

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ
Strategic Value of Big Data and Business Analytics

Διπλωματική Εργασία

του

Ιωάννη Μουρατίδη

Θεσσαλονίκη, Νοέμβριος 2020

Η ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Ιωάννης Μουρατίδης

Μηχανικός Παραγωγής και Διοίκησης, Πολυτεχνείο Κρήτης 2002

Διπλωματική Εργασία

υποβαλλόμενη για τη μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων του

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Επιβλέπων Καθηγητής
Κίτσιος Φώτης

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 04/11/2020

Κίτσιος Φώτης

Φούσκας Κωνσταντίνος

Μαντάς Μιχαήλ

.....

.....

.....

Ιωάννης Μουρατίδης

.....

Περίληψη

Η γρήγορη συσσώρευση δεδομένων από διαφορετικές πηγές και με διάφορες μορφές έχει αυξήσει το ενδιαφέρον των ερευνητών για τα μεγάλα δεδομένα (big data). Η ιδέα της ανάλυσης των μεγάλων δεδομένων (Big Data Analytics) προκύπτει ταυτόχρονα ως ανάγκη αποδοτικότερης διαχείρισης των δεδομένων μιας επιχείρησης, αλλά και ως ευκαιρία αποτελεσματικότερης αξιοποίησης αυτών των δεδομένων. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολλές τεχνικές και εφαρμογές για την ανάλυση των δεδομένων. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν μέσω των τεχνικών αυτών να διαμοιραστούν γνώσεις, να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων και να υποστηρίξουν το στρατηγικό σχεδιασμό χρησιμοποιώντας μεγάλα δεδομένα.

Μέσα από την βιβλιογραφική μελέτη, όπου εφαρμόστηκε η μεθοδολογία των Webster and Watson (2002), αρχικά συγκεντρώνουμε και εξετάζουμε ενιαία τα σημαντικότερα θεωρητικά μοντέλα για την στρατηγική αξία των big data, τα αποτελέσματα ποσοτικών ερευνών πάνω στην πρακτική εφαρμογή των big data και των business analytics και τα ποικίλα συμπεράσματα μελετών περιπτώσεων.

Χάρη στην βιβλιογραφική ανασκόπηση διακρίνονται οι έννοιες που αφορούν τα μεγάλα δεδομένα (big data), προσδιορίζεται η τρέχουσα στάθμη της επιστήμης στο αντικείμενο και εξετάζονται οι πρακτικές των επιχειρήσεων. Τα ευρήματα μας φωτίζουν πτυχές των big data για τις επιχειρηματικές διεργασίες, της σημασίας τους για τις επιχειρήσεις, των παραγόντων επιτυχίας που τα επηρεάζουν αλλά και των προβλημάτων που τα συνοδεύουν. Με την σύνθεση των άρθρων διακρίνονται οι βασικότερες έννοιες της βιβλιογραφίας. Αυτές είναι οι πηγές για Big Data, οι ικανότητες Big Data Analytics, η υλοποίηση έργων Big Data, η στρατηγική και η Δημιουργία αξίας.

Από την ανάπτυξη της βιβλιογραφικής επισκόπησης για την στρατηγική αξία των big data προκύπτουν αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα. Τα Big Data Analytics είναι μια στρατηγική επένδυση η οποία πέρα από τα άμεσα ορατά και αναμενόμενα οφέλη, μπορεί να διαθέτει πολύ μεγαλύτερη στρατηγική αξία. Εφόσον στον οργανισμό υπάρχει η ενεργός συμμετοχή της διοίκησης για την διαμόρφωση ενός στρατηγικού, ολοκληρωμένου οδικού χάρτη για τον σταδιακό μετασχηματισμό της επιχείρησης, η επιτυχία στην εξαγωγή αξίας από τα big data είναι πολύ πιθανότερη.

Με την συνδρομή των γνώσεων από την βιβλιογραφία προτείνεται ένα νέο ολοκληρωμένο μοντέλο έρευνας για την στρατηγική αξία των big data.

Λέξεις Κλειδιά: μεγάλα δεδομένα (big data), επιχειρηματική στρατηγική, στρατηγική αξία, αναλυτικές ικανότητες, πηγές δεδομένων, βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Πρόλογος – Ευχαριστίες

Στις μέρες μας οι γνώσεις, η ‘υπερπληροφόρηση’ και η παραπληροφόρηση είναι έννοιες που έχουν μπλεχτεί μεταξύ τους επικίνδυνα. Είναι πλέον δυσκολότερο να απορρίψεις μια πληροφορία ως άχρηστη, λανθασμένη ή και επικίνδυνη από το να βρεις έτοιμη μια εύκολη και φαινομενικά τεκμηριωμένη απάντηση σε οποιοδήποτε θέμα. Πως να αξιοποιήσεις τις ατελείωτες διαθέσιμες πληροφορίες και να πάρεις την σωστή απόφαση χωρίς να μπερδευτείς ή να παραπληροφορηθείς; Αυτή την σύγχυση που σε προσωπικό επίπεδο πιθανώς βιώνει ο καθένας μας, αν την μεταφράζαμε σε επιχειρηματικό επίπεδο, θα την λέγαμε big data.

Ευχαριστώ τον Καθηγητή, συνάδελφο και φίλο, Φώτη Κίτσιο, για την «στρατηγική» συνεισφορά του στην συγγραφή της εργασίας αυτής αλλά και για την καθοδήγηση του στην διάρκεια του μεταπτυχιακού.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος	1
1.2	Σκοπός – Στόχοι	1
1.3	Συνεισφορά	2
1.4	Διάρθρωση της μελέτης	2
2.	Βιβλιογραφική Επισκόπηση – Θεωρητικό Υπόβαθρο	3
2.1	Εισαγωγή	3
2.2	Ορισμός του θέματος	3
2.3	Διαδικασία Αναζήτησης άρθρων	4
2.5	Ανάλυση και σύνθεση των εννοιών	32
2.5.1	Πηγές Big Data	33
2.5.2	Υλοποίηση έργων Big Data Analytics	36
2.5.3	Ικανότητες Big Data Analytics	38
2.5.4	Στρατηγική για Big Data	40
2.5.5	Δημιουργία αξίας από τα Big Data	42
2.5.6	Θεωρητικά μοντέλα έρευνας	44
2.5.7	Παράγοντες επιτυχίας	49
2.5.8	Προβλήματα - προκλήσεις	51
2.5.9	Διαγράμματα ανάλυσης και σύνθεσης άρθρων	55
2.6	Συμπεράσματα βιβλιογραφίας	58
3	Μεθοδολογία Έρευνας	60
3.1	Θεωρητικό μοντέλο	60
3.2	Προτεινόμενη μεθοδολογία έρευνας	65
4	Επίλογος	70
4.1	Σύνοψη και συμπεράσματα	70
4.2	Μελλοντικές Επεκτάσεις	70

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Αριθμός άρθρων ανά τύπο πηγής	55
Εικόνα 2: Κατανομή άρθρων ανά μέθοδο	56
Εικόνα 3: Άρθρα ανά έτος	56
Εικόνα 4: Άρθρα ανά μεθοδολογία έρευνας	57
Εικόνα 5: Επιστημονικά Περιοδικά συχνότερης προέλευσης των άρθρων	57

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Προηγούμενες βιβλιογραφικές επισκοπήσεις.....	5
Πίνακας 2: Βάσεις, λέξεις και πεδία αναζήτησης	10
Πίνακας 3: Ανάλυση άρθρων	15
Πίνακας 4: Πίνακας Σύνθεσης των άρθρων.....	24
Πίνακας 5: Ανάλυση εμπειρικών άρθρων.....	26

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Διαδικασία επιλογής άρθρων	12
Σχήμα 2: Ανάπτυξη της συνολικής διαδικασίας επιλογής άρθρων	13
Σχήμα 3: Συλλογή άρθρων και ανάλυση μεθοδολογίας	14
Σχήμα 4: Θεωρητικό μοντέλο στρατηγικής αξιοποίησης big data	64

1 Εισαγωγή

1.1 Πρόβλημα – Σημαντικότητα του θέματος

Η ιδέα της ανάλυσης των μεγάλων δεδομένων (Big Data Analytics) προκύπτει ταυτόχρονα ως ανάγκη αποδοτικότερης διαχείρισης των δεδομένων μιας επιχείρησης (εσωτερικών και εξωτερικών), αλλά και ως ευκαιρία αποτελεσματικότερης αξιοποίησης αυτών των δεδομένων με πολλούς και διάφορους τρόπους.

Προφανώς χωρίς τη δημιουργία κάποιας αξίας, η ανάλυση των big data δεν είναι παρά μία αναγκαστική “διεργασία” των επιχειρήσεων που προσθέτει κόστος, απαιτεί χρόνο και ενέχει πολλούς κινδύνους όταν δεν υλοποιείται συστηματικά. Εξάλλου εφόσον τα δεδομένα είναι όλα εκεί ελεύθερα προς αξιοποίηση, η κάθε επιχειρηματική μονάδα πιέζεται ουσιαστικά να τα χρησιμοποιήσει μέσα από τις σχέσεις της και τις συναλλαγές της με πελάτες, συνεργάτες, υπηρεσίες κλπ. Εφόσον δεν το κάνει, ακόμη κι αν αποφύγει αρχικά το κόστος αλλαγής, αναμφίβολα σταδιακά θα υποχωρεί σε ανταγωνιστικότητα, όπως πάντοτε συμβαίνει με την υιοθέτηση νέων τεχνολογικών λύσεων και μεθόδων που μαζικοποιούνται. Συνεπώς η επιτυχής μετάβαση των επιχειρήσεων στην big data εποχή απαιτεί την στρατηγική αντιμετώπιση τους ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις.

1.2 Σκοπός – Στόχοι

Στόχοι αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να μελετηθεί η θεωρητική και πρακτική συνεισφορά της στρατηγικής αξίας των big data για τις επιχειρήσεις και να αναδειχθούν οι επιμέρους έννοιες που χαρακτηρίζουν την περιοχή αυτή. Σκοπός είναι να εντοπιστούν οι μηχανισμοί δημιουργίας αξίας μέσα από την υιοθέτηση των big data από τις επιχειρήσεις αλλά και οι προϋποθέσεις που υπάρχουν ώστε η αξία αυτή να είναι ορατή, εφικτή και βιώσιμη. Εν ολίγοις απώτερος σκοπός είναι να διαλευκανθεί το τοπίο σχετικά με τον τρόπο που η αξία των big data για τις επιχειρήσεις αποκτά στρατηγικό χαρακτήρα.

1.3 Συνεισφορά

Μέσα από την βιβλιογραφική μελέτη αρχικά συγκεντρώνουμε και εξετάζουμε ενιαία τα σημαντικότερα θεωρητικά μοντέλα για την στρατηγική αξία των big data, τα αποτελέσματα ποσοτικών ερευνών πάνω στην πρακτική εφαρμογή των big data και των business analytics και τα ποικίλα συμπεράσματα μελετών περιπτώσεων.

Τα ευρήματα μας φωτίζουν πτυχές των big data για τις επιχειρηματικές διεργασίες, της σημασίας τους για τις επιχειρήσεις, των παραγόντων επιτυχίας που τα επηρεάζουν αλλά και των προβλημάτων που τα συνοδεύουν.

Με εφόδια τα ευρήματα της βιβλιογραφικής μελέτης, διαμορφώνουμε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο δημιουργίας στρατηγικής αξίας από τα big data και σχεδιάζουμε την ερευνητική μεθοδολογία με την οποία μπορεί να δοκιμαστεί και να επικυρωθεί.

1.4 Διάρθρωση της μελέτης

Στο παρόν κεφάλαιο της μελέτης καταγράφονται ο σκοπός και οι στόχοι της, τα βασικά ερωτήματα στα οποία καλείται να παρέχει απαντήσεις, και η συνεισφορά της στην υπάρχουσα γνώση. Στο κεφάλαιο 2 της Εργασίας γίνεται μία αναλυτική βιβλιογραφική επισκόπηση στην έρευνα σχετικά με την στρατηγική αξία των big data. Παρατίθεται ανάλυση και σύνθεση εννοιών, μοντέλα έρευνας και χρήσιμα συμπεράσματα για το θέμα της μελέτης. Στο κεφάλαιο 3 με την συνδρομή των γνώσεων που αντλήθηκαν από το κεφάλαιο 2 προτείνεται ένα νέο ολοκληρωμένο μοντέλο έρευνας για την στρατηγική αξία των big data.

2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση – Θεωρητικό Υπόβαθρο

2.1 Εισαγωγή

Για την εις βάθος διερεύνηση του θεωρητικού υπόβαθρου πραγματοποιείται βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση είναι σημαντική προκειμένου να διακριθούν οι έννοιες που αφορούν τα μεγάλα δεδομένα (big data), να προσδιοριστεί η τρέχουσα στάθμη της επιστήμης στο συγκεκριμένο θέμα και οι τάση που την διακρίνει και να φωτιστούν οι πρακτικές των επιχειρήσεων και των επαγγελματιών. Στην βιβλιογραφική επισκόπηση που ακολουθεί εφαρμόστηκε η μεθοδολογία των Webster and Watson (2002) η οποία έχει εφαρμοστεί σε πλήθος ερευνών στον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων (Günther et al. 2017; Kamariotou and Kitsios 2016; Kamariotou and Kitsios 2017; Kamariotou and Kitsios 2018; Kamariotou et al 2018; Kamariotou and Kitsios 2019a; Kamariotou and Kitsios 2019c; Kitsios and Kamariotou 2019a; Kitsios and Kamariotou 2019c; Kitsios and Kamariotou 2019d; Müller and Jensen 2017; Sheng et al. 2017; Wang et al. 2018; Wiencierz and Röttger 2017).

Αρχικά εντοπίζεται η στόχευση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Στην συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η διαδικασία αναζήτησης άρθρων με την επιλογή των λέξεων, βάσεων αναζήτησης, επιστημονικών πεδίων και περιοχών αναζήτησης και των κριτηρίων που τέθηκαν. Μετά την τελική επιλογή των πηγών που περιλαμβάνονται στην ανασκόπηση πραγματοποιείται η αναλυτική – συνθετική διαδικασία των κεντρικών εννοιών.

Παραδοτέα της διαδικασίας ανάλυσης και σύνθεσης είναι οι πίνακες και διαγράμματα τα οποία απεικονίζουν τις ερευνητικές περιοχές που αναδείχθηκαν, τις ερευνητικές μεθόδους των συγγραφέων, τον αριθμό των άρθρων ανά έτος, ανά ερευνητική περιοχή και μέθοδο, των μεθόδων έρευνας, των επιστημονικών περιοδικών στα οποία εκδόθηκαν τα άρθρα, κλπ.

Τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα της εφαρμογής της διαδικασίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης και οι περιορισμοί που υπήρχαν.

2.2 Ορισμός του θέματος

Η γρήγορη συσσώρευση δεδομένων από διαφορετικές πηγές και με διάφορες μορφές έχει αυξήσει το ενδιαφέρον των ερευνητών για τα big data και τα business

analytics. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολλές τεχνικές και εφαρμογές για την ανάλυση των δεδομένων. Οι επιχειρήσεις προσπαθούν μέσω των τεχνικών αυτών να διαμοιραστούν γνώσεις, να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων και να υποστηρίξουν το στρατηγικό σχεδιασμό χρησιμοποιώντας μεγάλα δεδομένα. Παρόλο που υπάρχει ερευνητικό ενδιαφέρον για την επιτυχία ή την αποτυχία των τεχνικών και μεθόδων ανάλυσης των big data, των απαιτούμενων πόρων που πρέπει να επενδύσει μια επιχείρηση σε αυτές και των ικανοτήτων που οφείλει να αναπτύξει για να τις αξιοποιήσει, η στρατηγική υιοθέτησης τους από την επιχείρηση και η στρατηγική συνεισφορά τους σε αυτήν έχουν μελετηθεί σε μικρό βαθμό και αποσπασματικά.

Τα big data χαρακτηρίζονται από τα 4V's (volume, velocity, variety, and veracity). Τα τελευταία έτη οι ερευνητές έχουν προσθέσει κι ένα πέμπτο, την αξία (value) που προκύπτει από τα δεδομένα αυτά. Η ανάλυση των δεδομένων χωρίς τη δημιουργία κάποιας αξίας δεν έχει καμιά συνεισφορά στους οργανισμούς. Η επιτυχία των έργων σχετικά με τα big data και τις τεχνικές των analytics στις επιχειρήσεις απαιτούν όχι μόνο την κατάλληλη υποδομή, τους αναλυτές, τις γνώσεις και τα εργαλεία για τη διαχείριση των big data, αλλά και την κατανόηση της μετατροπής τους σε στρατηγική αξία και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις. Οι προκλήσεις στην ανάπτυξη προηγμένων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων για την καλύτερη απόδοση μιας επιχείρησης έναντι των ανταγωνιστών είναι πραγματικές και υφίστανται σε κάθε πτυχή της ανάλυσης, συμπεριλαμβανομένης της συλλογής, της αποθήκευσης, της επεξεργασίας και της διαχείρισης των big data. Επομένως, είναι σημαντική η μελέτη της στρατηγικής αξίας που προκύπτει από τα big data για τους οργανισμούς.

2.3 Διαδικασία Αναζήτησης άρθρων

2.3.1 Αναζήτηση προηγούμενων ανασκοπήσεων

Ως αρχικό βοηθητικό στάδιο στην αναζήτηση των άρθρων, κρίθηκε σκόπιμη μια αναζήτηση των προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων στο πεδίο της στρατηγικής αξίας των big data και των business analytics για τις επιχειρήσεις, ώστε να μελετηθούν οι χρησιμοποιούμενες λέξεις κλειδιά, οι βάσεις αναζήτησης των πηγών, τα επιστημονικά τους πεδία και οι περιοχές αναζήτησης.

Η αναζήτηση για βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις στα big data αποκάλυψε 14 άρθρα. Η μελέτη αυτών των ανασκοπήσεων βοήθησε στον προσδιορισμό των λέξεων-κλειδιών για την έρευνά μας, τα οποία ορίστηκαν ως εξής: BD, strategy, strategic value,

business analytics, data mining. Οι βάσεις δεδομένων που επιλέχθηκαν στην αναζήτησή μας είναι οι Scopus, Science Direct και Web of science. Ως φίλτρα αναζήτησης επιλέχθηκαν η ημερομηνία δημοσίευσης μετά το 2010, η αγγλική γλώσσα, είδος εγγράφου Article, Conference Paper or book chapters, ως πηγή πηγή Περιοδικά, Πρακτικά Συνεδρίου και ως επιστημονικά πεδία Computers, Business, Management, Decision Sciences, and Economics.

Μετά από έλεγχο των τίτλων και των περιλήψεων των βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων που εντοπίστηκαν μέσω scopus, science direct και web of science, αφού απορρίφθηκαν όσες δεν εμπίπτουν στο πεδίο της παρούσας, προέκυψαν 13 άρθρα. Από τα 13 άρθρα, τα 4 δεν παρέχουν το πλήρες κείμενο. Τα 9 άρθρα στα οποία κατάληξε η αναζήτηση παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Προηγούμενες βιβλιογραφικές επισκοπήσεις

A/A	References	Λέξεις κλειδιά	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
1	de Camargo Fiorini, P., Roman Pais Seles, B. M., Chiappetta Jabbour, C. J., Barberio Mariano, E., de Sousa Jabbour, A. B. L. (2018) 'Management theory and big data literature: From a review to a research agenda', International Journal of Information Management, 43, pp. 112-129.	big data, lens, theoretical lens, organizational theory, theory, organization, organization, enterprise, Firm, company, business,	Integrative (structured) literature review.	41 studies analyzed in detail according to how they have applied management theories.
2	Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, AM., Panniello, U., Pirri, S. (2018) 'Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges', Creativity and Innovation Management. Life Science Publishing	Big data	Critical review of the literature related to Big Data and open innovation	An overview of the literature on Big Data - Synthesis of the different perspectives in terms of research focus and description. A list of the main

	Co. Ltd, 27(1), pp. 6–22.			trends, opportunities, and challenges faced by firms dealing with Big Data for open innovation strategies.
3	Fosso Wamba, S. and Mishra, D. (2017) 'Big data integration with business processes: a literature review', Business Process Management Journal, 23(3), pp. 477–492.	BPM, BPR, BPI, big data, business analytics and big data analytics	Bibliometric and network analysis review using BibExcel and Gephi works based on citations and PageRank methods.	Identify the key contributing authors, countries, affiliations and keywords across 49 most influential papers on big data, BPM, BPR and BPI in the top 10 journals.
4	Fosso Wamba, S., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G. and Gnanzou, D. (2015) 'How "big data" can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study', International Journal of Production Economics, 165, pp. 234–246.	Big data	Classification framework, comprehensive literature review. Search using "big data" within 7 databases and AIS basket of top journals	Distribution of articles on 62 articles by: year of publication, type of value creation from 'big data', type of issues related to 'big data', enabled business value, industry, research approach, articles per journal, Insights and lessons learned from the case study.
5	Günther, W.A., Rezazade Mehrizi, M.H., Huysman, M. & Feldberg, F. (2017)	Big data, business analy*, business intelligence, data	In-depth Systematic literature	Six debates over 67 papers on big data social and

	'Debating big data: A literature review on realizing value from big data', <i>Journal of Strategic Information Systems</i> , vol. 26, no. 3, pp. 191-209.	driven,	review (Webster and Watson, 2002). AIS "basket of eight". IS journals, proceedings of 3 leading IS Conferences, key journals from management field. 2 databases.	economic value value realization.
6	Mikalef, P. Pappas, I. Krogstie, J. Giannakos, M. (2018) 'Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda', <i>Information Systems and e-Business Management</i> , 16(3), pp. 547-578.	Combinations of: 'big data,' and analytics capability, competitive performance, firm performance, organizational performance, dynamic capabilities, resource-based view, human skills, managerial skills, analytics ecosystems, data scientist, competencies, resource management.	The search included 10 databases and Google Scholar and AIS basket of eight journals.	Six thematic areas of research. A framework based on literature in the area of IT-business value.
7	Sheng, J., Amankwah-Amoah, J. and Wang, X. (2017) 'A multidisciplinary perspective of big data in management research'. <i>International Journal of Production Economics</i> , 191, pp. 97-	big data, big data analytics, text analytics/analysis, web analytics", "social media (analytics)", and "mobile analytics, search in: title, abstract, or	Search for peer-reviewed Articles in prestigious academic journals in management field with focus on big data.	285 articles coded according to research paper, subject of journals and analytics category. Papers in six types: big data analytics,

	112	keywords.	Webster and Watson, 2002. Database used Business Source Complete, Informs, ScienceDirect, JSTOR, Springer, Emerald and Wiley.	text analytics, web analytics, multimedia analytics, social media analytics, mobile analytics.
8	Sivarajah, U., Kamal, M.M., Irani, Z. and Weerakkody, V. (2017) 'Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods', Journal of Business Research, 70, pp. 263–286.	Big Data, Big Data Analytics, Big Data Analysis AND Challenge OR Challenges OR Barrier OR Barriers OR Obstacle OR Obstacles OR Problem OR Problems OR Impediment OR Impediments AND Technology OR Technologies OR Technique OR Method OR Methods OR Approach OR Approaches.	Systematic state-of-the-art literature analysis. Scopus database.	Holistic view of BD practices and application of BDA methods
9	Wiencierz, C. and Röttger, U. (2017) 'The use of big data in corporate communication', Corporate Communications, 22(3), pp. 258–272.	big data, data analytics, data mining, business intelligence, and social media analytics, corporate communication, organizational communication, PR, brand communication,	- EBSCOhost database. 34 journals: -7 most internationally widespread communication science journals - 4 journals focusing on big	Application of big data in - corporate communication - Marketing communication -PR -Internal communication

		customer communication, communication management, strategic communication, marketing, advertising and advertisement, promotion, commercial, publicity.	data. - 8 top-ranked journals in marketing and IS - high-quality articles marketing and IS on the basis of journal rankings published by the German Academic Association for Business Research (VHB, 2015)	
--	--	--	--	--

Παρατηρήθηκε ότι σε καμία από τις επισκοπικές αυτές εργασίες, δεν υπάρχει ως ζητούμενο ή παράγοντας προς διερεύνηση η στρατηγική διάσταση των big data για τις επιχειρήσεις, γεγονός που αναδεικνύει την σημασία της παρούσας εργασίας. Τα άρθρα που τελικά επιλέχθηκαν περιλαμβάνουν βιβλιογραφική ανασκόπηση πάνω στην έρευνα για τα big data και την αξία ή την χρήση τους για επιχειρήσεις και οργανισμούς σε διάφορα επίπεδα και υπό διαφορετική θεώρηση κάθε φορά. Συνεπώς υφίσταται χρησιμότητα μελέτης των ανασκοπήσεων για την κατάλληλη επιλογή λέξεων κλειδιών, βάσεων αναζήτησης και μεθοδολογίας αναζήτησης γενικά της παρούσας εργασίας.

Οι παραπάνω βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, αποτέλεσαν την βάση προσδιορισμού για το σύνολο των λέξεων κλειδιών και των διαφορών συνδυασμών αυτών, ώστε να χρησιμοποιηθούν στην κύρια αναζήτηση. Παρατηρείται γενικά ότι συμπληρωματικά του όρου big data ή για να εξειδικευτεί στην χρήση του στις επιχειρήσεις, χρησιμοποιούνται διάφοροι όροι, όπως business analytics, data mining, business intelligence. Συνεπώς, βάσει των ανωτέρω οι λέξεις κλειδιά που προκύπτει ότι έχουν σημαντική συνάφεια με την παρούσα ανασκόπηση και χρησιμοποιούνται στις περισσότερες περιπτώσεις είναι οι ακόλουθες: **big data, strategy, strategic, business analytics, data mining.**

2.3.2 Αναζήτηση άρθρων

Εν συνεχεία έγινε επιλογή των βάσεων αναζήτησης. Από τις προηγούμενες ανασκοπήσεις του πίνακα 1, προκύπτει ότι επιλέγεται το scopus καθώς περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας στο management, το Science direct που περιέχει βιβλιογραφία σε περισσότερο επιστημονικά πεδία και το Web of science.

Πίνακας 2: Βάσεις, λέξεις και πεδία αναζήτησης

ΒΑΣΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ	ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ	ΠΕΔΙΑ
Scopus	"big data" or "business analytics" or "data mining"	ΤΙΤΛΟΣ
Scopus	and Strategy or strategic	ΤΙΤΛΟΣ, ΠΕΡΙΛΗΨΗ ή ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ
Science direct	"big data" or "business analytics" or "data mining" and "strategy"	ΤΙΤΛΟΣ, ΠΕΡΙΛΗΨΗ ή ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ
Web of science	"big data" or "business analytics" or "data mining"	ΤΙΤΛΟΣ
Web of science	and "strategy" or "strategic" or "strategical" or "strategies"	ΘΕΜΑ

Όπως φαίνεται στον πίνακα 2, η αναζήτηση στο scopus είχε διαζευκτικό συνδυασμό λέξεων στον τίτλο και ταυτόχρονα αναζήτηση όρων στρατηγικής στον τίτλο, στην περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά. Η αναζήτηση στο science direct περιλάμβανε συνδυασμούς των λέξεων κλειδιών, στον τίτλο, στην περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά των πηγών, χωρίς περιορισμούς (φίλτρα), όπως φαίνεται στον πίνακα 2.

Τέλος η αναζήτηση στο web of science είχε διαζευκτικό συνδυασμό λέξεων στον τίτλο και ταυτόχρονα διαζευκτικό συνδυασμό λέξεων όρων στρατηγικής στο θέμα.

Αναλυτικότερα, στο **scopus** η αναζήτηση είχε τα εξής στάδια: "αναζήτηση με τους όρους big data" ή "business analytics" ή "data mining" στο πεδίο ΤΙΤΛΟΣ και με τους όρους "strategy" στα πεδία ΤΙΤΛΟΣ, ΠΕΡΙΛΗΨΗ ή ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ.

Με την αναζήτηση αυτή εξασφαλίζεται ότι περιλαμβάνεται το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας που μελετά αφενός την διαχείριση δεδομένων ευρείας κλίμακας στις επιχειρήσεις (ορολογία που αλλού συναντάται ως big data, αλλού ως business analytics

και αλλού ως data mining) και αφετέρου ότι αυτό μελετάται σε όλες τις περιπτώσεις σε σχέση με την στρατηγική της επιχείρησης. Τα αρχικά ευρήματα περιείχαν 608 αποτελέσματα.

Εν συνεχεία επιλέχθηκαν ως φίλτρα οι ερευνητικές περιοχές αναζήτησης και οι περιορισμοί αναζήτησης. Συγκεκριμένα περιορίστηκαν με φίλτρα αναζήτησης σε document type Article ή Conference Paper, τύπο πηγής Journals ή Conference Proceedings, στα επιστημονικά πεδία των Computer Science, Business, Management and Accounting, Decision Sciences, Economics, Econometrics and Finance και στην Αγγλική γλώσσα. Προέκυψαν 368 αποτελέσματα. Βάσει τίτλου απορρίφθηκαν από αυτά τα 298, καθώς προτιμήθηκαν τα 70 που θεωρήθηκε ότι έχουν όντως στρατηγική προσέγγιση στο θέμα και συγκλίνουν περισσότερο στην έννοια των big data από εκείνη του data mining που είναι περισσότερο τεχνική προσέγγιση παρά επιχειρηματική. Τα ανωτέρω τελικά βάσει της περίληψης τους περιορίστηκαν σε 54.

Παρόμοια διαδικασία ακολουθήθηκε και στο science direct. Η αρχική αναζήτηση περιλάμβανε συνδυασμούς λέξεων, στον τίτλο, στην περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά των πηγών, χωρίς περιορισμούς (φίλτρα), για τις λέξεις "big data" or "business analytics" or "data mining" και "strategy" στα πεδία ΤΙΤΛΟΣ, ΠΕΡΙΛΗΨΗ ή ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ. Προέκυψαν 257 αποτελέσματα.

Εν συνεχεία με φίλτρα Research articles και Conference abstracts έμειναν 190. Βάσει τίτλου απορρίφθηκαν από αυτά τα 89, καθώς προτιμήθηκαν τα 101 που θεωρήθηκε ότι έχουν όντως στρατηγική προσέγγιση στο θέμα και συγκλίνουν περισσότερο στην έννοια των big data από εκείνη του data mining που είναι περισσότερο τεχνική προσέγγιση παρά επιχειρηματική. Τελικά τα παραπάνω περιορίστηκαν σε 64 βάσει της περίληψης τους.

Τέλος στο Web of science, η αρχική αναζήτηση έδωσε 1502 αποτελέσματα. Με περιορισμό της αναζήτησης (γλώσσα αγγλική, είδος papers ή cp, επιστημονικά πεδία COMPUTER SCIENCE INFORMATION SYSTEMS OR MANAGEMENT OR OPERATIONS RESEARCH MANAGEMENT SCIENCE OR BUSINESS) απέμειναν 444 αποτελέσματα. Βάσει τίτλου περιορίστηκαν σε 58 και βάσει περίληψης σε 12.

Το σύνολο της βιβλιογραφίας των τριών βάσεων αναζήτησης (130) ελέγχθηκε για διπλότυπα και προέκυψαν τελικά 130 αποτελέσματα. Από αυτά, το πλήρες κείμενο ήταν διαθέσιμο για 72. Εν συνεχεία σε αυτά τα 72 άρθρα έγινε αναζήτηση προς τα πίσω και προς τα εμπρός. Προέκυψαν επιπλέον 12 άρθρα οπότε το τελικό σύνολο

διαμορφώθηκε στα 84 άρθρα. Η διαδικασία επιλογής των άρθρων παρουσιάζεται και σχηματικά στα σχήματα 1, 2 και 3 που ακολουθούν.

Με όλες τις λέξεις κλειδιά σε
Scopus, Science direct and Web
of Science:

2367

Κριτήρια

Language: English

Source of publication: Journals
and conference proceedings

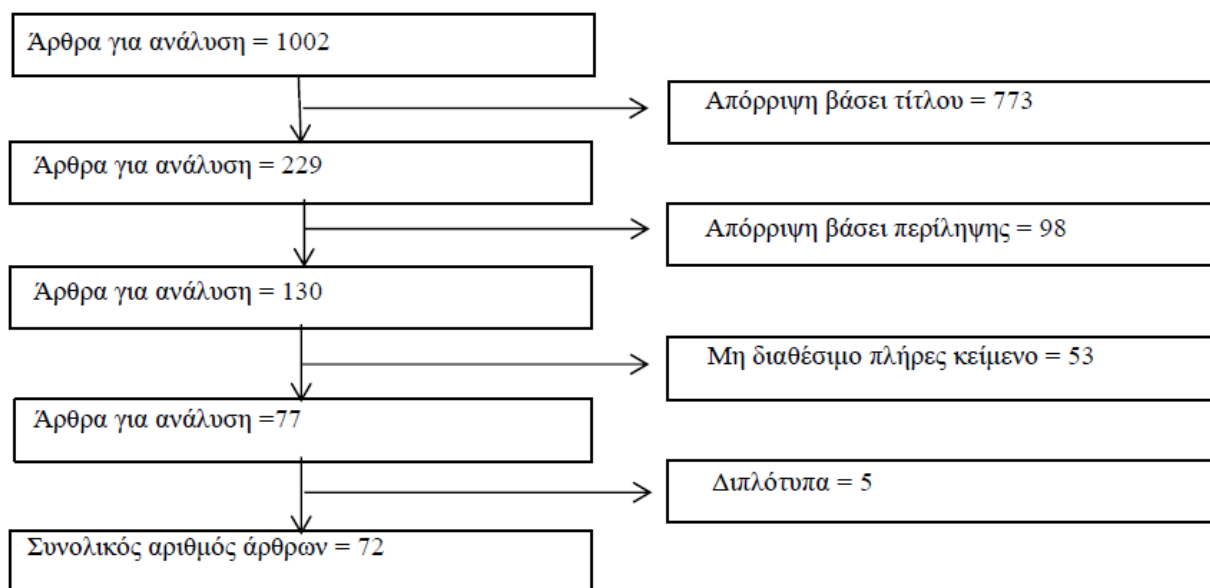
Research area: Computer
Science, Business, Management
and Accounting, Decision

Sciences, Economics,

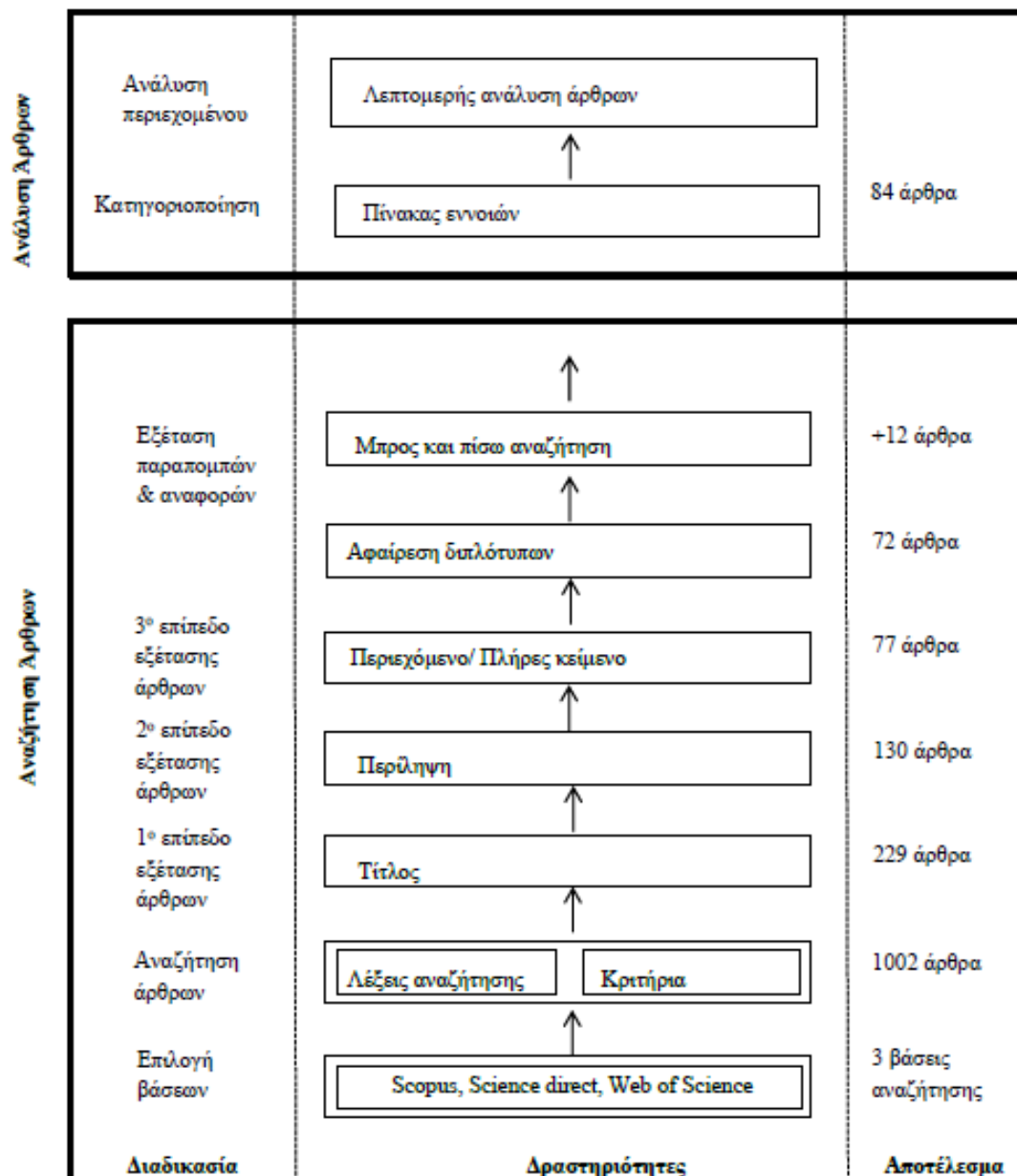
Econometrics and Finance:

1002

Σχήμα 1: Διαδικασία επιλογής άρθρων



Σχήμα 2: Ανάπτυξη της συνολικής διαδικασίας επιλογής άρθρων



Σχήμα 3: Συλλογή άρθρων και ανάλυση μεθοδολογίας

2.4 Ανάλυση και Σύνθεση άρθρων

Στο πρώτο βήμα αυτού του σταδίου, δημιουργείται ο πίνακας ανάλυσης και ο πίνακας σύνθεσης των κεντρικών εννοιών που προέκυψαν από τη συλλογή και την εξέταση του πλήρους κειμένου των άρθρων.

Πίνακας 3: Ανάλυση άρθρων

No	Author	Title	Year	Journal/Proceedings
1	Côrte-Real, N., Ruivo, P. and Oliveira, T.	Leveraging internet of things and big data analytics initiatives in European and American firms: Is data quality a way to extract business value?	2020	Information & Management
2	Kamariotou, M. and Kitsios, F.	Strategic Planning and Information Systems Success: Evaluation in Greek SMEs	2019c	<i>Proceedings of the 21st IEEE Conference on Business Informatics (CBI2019)</i> , Moscow, Russia, pp. 204-211
3	Kitsios, F. and Kamariotou, M.	Information Systems Strategy and Strategy-as-Practice: Planning Evaluation in SMEs	2019c	Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS2019), Cancun, Mexico, pp. 1-10
4	Kamariotou, M. and Kitsios, F.	Information Systems Planning and Success in SMEs: Strategizing for IS,	2019a	BIS 2019, Springer LNBP 353, Springer Nature, chapter 31, pp.397-406
5	Barchiesi, M.A. and Colladon, A.F.	Big data and big values: When companies need to rethink themselves	2019	Journal of Business Research
6	Belhadi, A., Zkik, K., Cherrafi, A., Yusof, S.M. and Fezazi, S.E.	Understanding Big Data Analytics for Manufacturing Processes: Insights from Literature Review and Multiple Case Studies	2019	Computers & Industrial Engineering
7	Bouwman, H., Nikou, S. and de Reuver, M.	Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs?	2019	Telecommunications Policy
8	Côrte-Real, N., Ruivo, P., Oliveira, T. and Popovič, A.	Unlocking the drivers of big data analytics value in firms	2019	Journal of Business Research

9	Cotes, J. and Ugarte, S.M.	A systemic and strategic approach for training needs analysis for the International Bank	2019	Journal of Business Research
10	Elia, G., Polimeno, G., Solazzo, G. and Passiante, G.	A multi-dimension framework for value creation through big data	2019	Industrial Marketing Management
11	Gastaud Macada, A.C., Brinkhues, R.A. and da Silva Freitas Junior, J.C.	INFORMATION MANAGEMENT CAPABILITY AND BIG DATA STRATEGY IMPLEMENTATION	2019	Rae-Revista De Administracao De Empresas
12	Gnizy, I.	Big data and its strategic path to value in international firms	2019	International Marketing Review
13	Hamilton, R.H. and Sodeman, W.A.	The questions we ask: Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources	2019	Business Horizons
14	Hu, W. and Wu, Q.	Network Precision Marketing Strategy of Agricultural Products Based on Big Data Analysis	2019	Proceedings - 2019 International Conference on Smart Grid and Electrical Automation, ICSGEA 2019, pp. 366-369
15	Kitsios, F. and Kamariotou, M.	Business strategy modelling based on enterprise architecture: a state of the art review	2019	Business Process Management Journal
16	Kitsios, F. and Kamariotou, M.	Strategizing information systems: An empirical analysis of IT alignment and success in SMEs	2019	Computers, vol. 8, no. 4.
17	Kunc, M. and O'Brien, F.A.	The role of business analytics in supporting strategy processes: Opportunities and limitations	2019	Journal of the Operational Research Society
18	Olszak, C. and Zurada, J.	Big Data-driven Value Creation for Organizations	2019	Proceedings Hawaii International Conference on System Sciences

19	Singh, S.K. and El-Kassar, A.-N.	Role of big data analytics in developing sustainable capabilities	2019	Journal of Cleaner Production
20	Sivarajah, U., Irani, Z., Gupta, S. and Mahroof, K.	Role of big data and social media analytics for business to business sustainability: A participatory web context	2019	Industrial Marketing Management
21	Tabesh, P., Mousavidin, E. and Hasani, S.	Implementing big data strategies: A managerial perspective	2019	Business Horizons
22	Troisi, O., Maione, G., Grimaldi, M. and Loia, F.	Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms	2019	Industrial Marketing Management
23	Urbinati, A., Bogers, M., Chiesa, V. and Frattini, F.	Creating and capturing value from Big Data: A multiple-case study analysis of provider companies	2019	Technovation
24	Van De Wetering, R., Mikalef, P. and Krogstie, J.	Strategic value creation through big data analytics capabilities: A configurational approach	2019	Vol. 1 Proceedings - 21st IEEE Conference on Business Informatics, CBI 2019, pp. 268-275
25	Ylijoki, O. and Porras, J.	A recipe for big data value creation	2019	Business Process Management Journal, Vol. 25(5), pp. 1085-1100
26	Zhao, F., Zhang, B. and Liu, Z.	Application strategy of big data in the development of complex industrial products (CIPs)	2019	ACM International Conference Proceeding Series, pp. 114-120
27	Buhalis, D. and Leung, R.	Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem	2018	International Journal of Hospitality Management
28	de Camargo Fiorini, P., Roman Pais Seles, B. M., Chiappetta Jabbour, C. J., Barberio Mariano, E., de Sousa Jabbour, A. B. L.	Management theory and big data literature: From a review to a research agenda	2018	International Journal of Information Management, 43, pp. 112–129.

29	Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, A.M., Panniello, U., Pirri, S.	Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges	2018	Creativity and Innovation Management, 27(1), pp. 6–22.
30	Grover, V., Chiang, R.H.L., Liang, T.-P. and Zhang, D.	Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework	2018	Journal of Management Information Systems
31	Kamariotou, M. and Kitsios, F.	Strategic Information Systems Planning, In: Mehdi Khosrow-Pour (Ed.)	2018	Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition, IGI Global Publishing, chapter 78, pp.912-922
32	Kitchens, B., Dobolyi, D., Li, J. and Abbasi, A.	Advanced Customer Analytics: Strategic Value Through Integration of Relationship-Oriented Big Data	2018	Journal of Management Information Systems
33	Kitsios, F. and Kamariotou, M.	Decision Support Systems and Strategic Planning: Information Technology and SMEs Performance	2018	International Journal of Decision Support Systems, Vol 3, No 1/2, pp.53-70
34	Mikalef, P. Pappas, I. Krogstie, J. Giannakos, M.	Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda	2018	Information Systems and e-Business Management, 16(3), pp. 547–578.
35	Raguseo, E.	Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies	2018	International Journal of Information Management
36	Roßmann, B., Canzaniello, A., von der Gracht, H. and Hartmann, E.	The future and social impact of Big Data Analytics in Supply Chain Management: Results from a Delphi study	2018	Technological Forecasting and Social Change

37	Sadic, S., de Sousa, J.P. and Crispim, J.A.	A two-phase MILP approach to integrate order, customer and manufacturer characteristics into Dynamic Manufacturing Network formation and operational planning	2018	Expert Systems with Applications
38	Smyth, K.B., Croxton, K.L., Franklin, R. and Knemeyer, A.M.	Thirsty in an Ocean of Data? Pitfalls and Practical Strategies When Partnering With Industry on Big Data Supply Chain Research	2018	Journal of Business Logistics
39	Trabucchi, D., Buganza, T., Dell'Era, C. and Pellizzoni, E.	Exploring the inbound and outbound strategies enabled by user generated big data: Evidence from leading smartphone applications	2018	Creativity and Innovation Management
40	Wang, Y., Kung, L. and Byrd, T.A.	Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations	2018	Technological Forecasting and Social Change
41	Wang, Y., Kung, L., Wang, W.Y.C., and Cegielski, C.C.	An integrated big data analytics-enabled transformation model: application to health care	2018	Information and Management, No. 55, pp. 64-79
42	Côrte-Real, N., Oliveira, T. and Ruivo, P.	Assessing business value of Big Data Analytics in European firms	2017	Journal of Business Research
43	Fosso Wamba, S. and Mishra, D.	Big data integration with business processes: a literature review	2017	Business Process Management Journal, 23(3), pp. 477–492.
44	Günther, W.A., Rezazade Mehrizi, M.H., Huysman, M. & Feldberg, F.	Debating big data: A literature review on realizing value from big data	2017	Journal of Strategic Information Systems, vol. 26, no. 3, pp. 191-209.
45	Intezari, A. and Gressel, S.	Information and reformation in KM systems: big data and strategic decision-making	2017	JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
46	Kamariotou, M. and Kitsios, F.	Information Systems Phases and Firm Performance: A conceptual Framework.	2017	Springer Proceedings in Business and Economics, pp. 553-560
47	Kashani, F.H. and Shahmirzaloo, Z.	Developing Marketing Strategies Using Customer Relationship Management And Data	2017	Marketing and Management of Innovations (3), pp. 135-148

		Mining		
48	Koscielniak, H., Legowik-Swiacik, S. and Jancikova, E.	Business Analytics of Enterprises In Terms of Strategy	2017	Polish Journal of Management Studies
49	Lakoju, M. and Serrano, A.	Saving costs with a big data strategy framework	2017	Vol. 2018- JanuaProceedings - 2017 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2017, pp. 2340-2347
50	Mazzei, M.J. and Noble, D.	Big data dreams: A framework for corporate strategy	2017	Business Horizons
51	Müller, S.D. and Jensen, P.	Big data in the Danish industry: application and value creation	2017	Business Process Management Journal, Vol. 23(3), pp. 645-670
52	Sheng, J., Amankwah-Amoah, J. and Wang, X.	A multidisciplinary perspective of big data in management research'	2017	International Journal of Production Economics, 191, pp. 97–112
53	Sivarajah, U., Kamal, M.M., Irani, Z. and Weerakkody, V.	Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods	2017	Journal of Business Research
54	Soroka, A., Liu, Y., Han, L. and Haleem, M.S.	Big Data Driven Customer Insights for SMEs in Redistributed Manufacturing	2017	Procedia CIRP
55	Vidgen, R., Shaw, S. and Grant, D.B.	Management challenges in creating value from business analytics	2017	European Journal of Operational Research

56	Wiencierz, C. and Röttger, U.	The use of big data in corporate communication	2017	Corporate Communications, 22(3), pp. 258–272.
57	Wilberg, J., Triep, I., Hollauer, C. and Omer, M.	Big Data in Product Development: Need for a data strategy	2017	Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Technology Management for the Interconnected World, Proceedings, pp. 1-10
58	Xu, X. and Hua, Q.	Industrial Big Data Analysis in Smart Factory: Current Status and Research Strategies	2017	IEEE ACCESS
59	Zhang, Y., Ren, S., Liu, Y., Sakao, T. and Huisingh, D.	A framework for Big Data driven product lifecycle management	2017	Journal of Cleaner Production
60	Akter, S., Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Dubey, R. and Childe, S.J.	How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?	2016	International Journal of Production Economics
61	Bendle, N.T. and Wang, X.(S).	Uncovering the message from the mess of big data	2016	Business Horizons
62	Elgendy, N. and Elragal, A.	Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process	2016	Procedia Computer Science
63	Etzion, D. and Aragon-Correa, J.A.	Big Data, Management, and Sustainability: Strategic Opportunities Ahead	2016	ORGANIZATION & ENVIRONMENT
64	Kamariotou, M. and Kitsios, F.	Strategic Information Systems Planning: SMEs Performance outcomes	2016	Proceedings of the 5th International Symposium and 27th National Conference on Operation Research, Athens, Greece, pp. 153-157
65	Lakoju, M. and Serrano, A.	A strategic approach for visualizing the value of big data (SAVV-BIGD) framework	2016	Proceedings - 2016 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2016,

				pp. 1334-1339
66	Lim, K.	Big Data and Strategic Intelligence	2016	Intelligence and National Security, Vol. 31(4), pp. 619-635
67	M. Gupta, and J.F. George	Toward the development of a big data analytics capability	2016	Inf. Manage. 53 (8) (2016) 1049–1064.
68	Pandey, S.K.	Extracting Market Value of Business and Business Decision from Big Data Analytics	2016	International Journal of Computer Applications, Vol. 133(1), pp. 975-8887
69	Qi, J., Zhang, Z., Jeon, S. and Zhou, Y.	Mining customer requirements from online reviews: A product improvement perspective	2016	Information & Management
70	Ram, J., Zhang, C. and Koronios, A.	The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: A Qualitative Study in China	2016	Procedia Computer Science
71	Serrato, M. and Ramirez, J.	The strategic business value of big data	2016	Big Data Management, pp. 47-70
72	Silahtaroglu, G. and Alayoglu, N.	Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors	2016	Procedia - Social and Behavioral Sciences
73	Bertei, M., Marchi, L. and Buoncristiani, D.	Exploring Qualitative Data: The use of Big Data technology as support in strategic decision-making	2015	International Journal of Digital Accounting Research
74	Bhimani, A.	Exploring big data's strategic consequences	2015	Journal of Information Technology

75	Constantiou, I.D. and Kallinikos, J.	New games, new rules: Big data and the changing context of strategy	2015	Journal of Information Technology
76	Dutta, D. and Bose, I.	Managing a Big Data project: The case of Ramco Cements Limited	2015	International Journal of Production Economics
77	Fosso Wamba, S., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G. and Gnanzou, D.	How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study	2015	International Journal of Production Economics
78	Woerner, S.L. and Wixom, B.H.	Big data: extending the business strategy toolbox	2015	Journal of Information Technology
79	Palem, G.	Formulating an Executive Strategy for Big Data Analytics	2014	Technology Innovation Management Review
80	Tirunillai, S. and Tellis, G.J.	Mining Marketing Meaning from Online Chatter: Strategic Brand Analysis of Big Data Using Latent Dirichlet Allocation	2014	JOURNAL OF MARKETING RESEARCH
81	McAfee, A., and Brynjolfsson, E.	Big data: The management revolution	2012	Harvard Business Review, October 2012, pp. 59-69.
82	Chaffey, D.	E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice	2009	fourth edition, Prentice Hall, 2009, pp 735
83	Webster, J., and Watson, R. T.	Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review.	2002	MIS Quarterly, 26, 13-23
84	Porter, M. E.	Strategy and the Internet.	2001	Harvard business review, 79(3).

Στον επόμενο πίνακα 4 γίνεται σύνθεση των άρθρων, παρουσιάζοντας την μέθοδο και τις κεντρικές έννοιες με τις οποίες ασχολήθηκε ο κάθε συγγραφέας.

Πίνακας 4: Πίνακας Σύνοψης των άρθρων

	Συγγραφέας	Έτος	Μέθοδος	Κεντρικές Ιδέες				
				Πηγές big data	Στρατηγική	Υλοποίηση έργων BD	BDA Ικανότητες	Δημιουργία Αξίας
1	Côrte-Real et al.	2020	Έρευνα	x	x		x	x
2	Kitsios and Kamariotou	2019c	Έρευνα		x		x	
3	Kamariotou and Kitsios	2019b	Έρευνα		x	x	x	
4	Kitsios and Kamariotou	2019b	Έρευνα		x			
5	Kamariotou and Kitsios	2019a	Θεωρητική		x			
6	Barchiesi and Colladon	2019	Μελέτη περίπτωσης		x			x
7	Belhadi et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης		x		x	x
8	Bouwman, et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης			x		x
9	Côrte-Real et al.	2019	Έρευνα	x			x	x
10	Cotes and Ugarte	2019	Έρευνα				x	
11	Elia et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης	x			x	x
12	Gastaud Macada et al.	2019	Έρευνα		x	x		x
13	Gnizy	2019	Έρευνα	x	x	x	x	x
14	Hamilton and Sodeman	2019	Θεωρητική	x	x			
15	Hu and Wu	2019	Θεωρητική		x			x
16	Kitsios and Kamariotou	2019	Θεωρητική		x			
17	Kunc and O'Brien	2019	Μελέτη περίπτωσης		x			x
18	Olszak and Zurada	2019	Έρευνα	x	x		x	x
19	Singh and El-Kassar	2019	Έρευνα	x	x	x		
20	Sivarajah et al.	2019	Έρευνα		x		x	
21	Tabesh et al.	2019	Θεωρητική	x	x	x		
22	Troisi et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης	x	x			x
23	Urbinati et al.	2019	Έρευνα		x			x
24	Van De Wetering et al.	2019	Έρευνα		x			
25	Ylijoki and Porras	2019	Θεωρητική	x			x	x
26	Zhao et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης		x		x	
27	Buhalis and Leung	2018	Θεωρητική		x	x		x
28	de Camargo Fiorini et al.	2018	Θεωρητική		x	x		
29	Del Vecchio et al.	2018	Θεωρητική		x		x	x
30	Grover et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης		x		x	x
31	Kamariotou and Kitsios	2018	Θεωρητική		x			
32	Kitchens et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης	x	x	x		x
33	Kitsios and Kamariotou	2018	Έρευνα		x			
34	Mikalef et al.	2018	Θεωρητική				x	

35	Raguseo	2018	Έρευνα	x	x		x	x
36	Roßmann et al.	2018	Έρευνα	x	x			x
37	Sadic et al.	2018	Θεωρητική			x		x
38	Smyth et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης	x			x	
39	Trabucchi et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης		x			x
40	Wang et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης		x		x	x
41	Wang et al.	2018	Μελέτη περίπτωσης				x	x
42	Côrte-Real et al.	2017	Έρευνα	x	x	x	x	x
43	Fosso Wamba and Mishra	2017	Θεωρητική					x
44	Günther et al.	2017	Θεωρητική	x				x
45	Intezari and Gressel	2017	Θεωρητική	x	x		x	
46	Kamariotou and Kitsios	2017	Θεωρητική		x		x	
47	Kashani and Shahmirzaloo	2017	Μελέτη περίπτωσης	x	x			
48	Koscielniak et al.	2017	Θεωρητική		x			x
49	Lakoju and Serrano	2017	Έρευνα		x			x
50	Mazzei and Noble	2017	Μελέτη περίπτωσης	x	x		x	
51	Müller and Jensen	2017	Έρευνα	x	x			x
52	Sheng et al.	2017	Θεωρητική			x		x
53	Sivarajah et al.	2017	Θεωρητική			x		
54	Soroka et al.	2017	Έρευνα					x
55	Vidgen et al.	2017	Έρευνα	x	x		x	x
56	Wiencierz and Röttger	2017	Θεωρητική				x	
57	Wilberg et al.	2017	Θεωρητική		x	x		
58	Xu and Hua	2017	Θεωρητική	x				
59	Zhang et al.	2017	Μελέτη περίπτωσης	x	x			x
60	Akter et al.	2016	Έρευνα		x		x	x
61	Bendle and Wang	2016	Θεωρητική				x	
62	Elgendy and Elragal	2016	Μελέτη περίπτωσης	x				x
63	Etzion and Aragon-Correa	2016	Θεωρητική		x			
64	Gupta and George	2016	Έρευνα	x			x	
65	Kamariotou and Kitsios	2016	Έρευνα		x	x		
66	Lakoju and Serrano	2016	Θεωρητική		x			x
67	Lim	2016	Θεωρητική	x				
68	Pandey	2016	Θεωρητική	x				x
69	Qi et al.	2016	Θεωρητική	x				x
70	Ram et al.	2016	Έρευνα	x				
71	Serrato and Ramirez	2016	Θεωρητική	x	x		x	x
72	Silahtaroglu and Alayoglu	2016	Έρευνα		x			
73	Bertei et al.	2015	Μελέτη περίπτωσης	x	x		x	
74	Bhimani	2015	Θεωρητική		x	x	x	
75	Constantiou and Kallinikos	2015	Θεωρητική	x	x		x	
76	Dutta and Bose	2015	Μελέτη περίπτωσης	x		x		
77	Fosso Wamba et al.	2015	Μελέτη περίπτωσης				x	x
78	Woerner and Wixom	2015	Θεωρητική		x	x		x
79	Palem	2014	Θεωρητική	x	x			
80	Tirunillai and Tellis.	2014	Μελέτη περίπτωσης	x				
81	McAfee and Brynjolfsson	2012	Θεωρητική		x			
82	Chaffey	2009	Θεωρητική	x	x		x	

83	Webster and Watson	2002	Θεωρητική					
84	Porter	2001	Θεωρητική	x	x			x

Βάσει του πίνακα 4 σύνθεσης των άρθρων γίνεται εμφανής και η συχνότητα εμφάνισης των βασικότερων διακριτών εννοιών της βιβλιογραφίας. Αυτές είναι οι πηγές για Big Data, οι ικανότητες Big Data Analytics, η υλοποίηση έργων Big Data, η στρατηγική και η Δημιουργία αξίας.

Στον πίνακα 5 παρατίθενται οι εμπειρικές έρευνες στην στρατηγική αξία των big data με τις διάφορες μεθόδους ανάλυσης που χρησιμοποιούν, με την συνηθέστερη την έρευνα σε επιχειρήσεις και τη συλλογή απαντήσεων μέσω ερωτηματολογίου από Διευθυντές συστημάτων πληροφορικής/ Διευθύνοντες συμβούλους.

Οι μέθοδοι ανάλυσης των δεδομένων που επιλέγουν οι ερευνητές διακρίνονται κυρίως σε factor analysis και SEM.. Το σύνολο των άρθρων που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα είναι μόνο όσα ακολούθησαν ερευνητική μέθοδο, είτε έρευνα με ερωτηματολόγιο ή συνέντευξη, είτε υλοποίηση μελετών περίπτωσης.

Πίνακας 5: Ανάλυση εμπειρικών άρθρων

	Συγγραφέας	Έτος	Μέθοδος Έρευνας	Τύπος οργανισμού	Δείγμα	Χώρα	Μέθοδος Ανάλυσης
1	Côrte-Real et al.	2020	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	Στελέχη	Αμερική, Ευρώπη	PLS-SEM
2	Kitsios and Kamariotou	2019 c	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	160 στελέχη IS	Ελλάδα	Multivariate Regression Analysis
3	Kitsios and Kamariotou	2019 b	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	Στελέχη IS	Ελλάδα	Factor analysis

4	Barchiesi and Colladon	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)		94,000 tweets για επιχειρήσεις στην λίστα Fortune's	Ιταλία	
5	Belhadi et al.	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	3 ηγετικές επιχειρήσεις παραγωγής φωσφορικών προϊόντων	Νότια Αφρική	
6	Bouwman, et al.	2019	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	Στελέχη	Ευρώπη	PLS-SEM, fsQCA
7	Côrte-Real et al.	2019	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	Στελέχη	Ευρώπη	factorial analysis PLS analysis
8	Cotes and Ugarte	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Τράπεζες	Στελέχη HR		
9	Elia et al.	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Στελέχη	Ιταλία	
10	Gastaud Macada et al.	2019	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	101 στελέχη διοίκησης, IT	Βραζιλία	PLS-SEM
11	Gnizy	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Στελέχη 187 επιχειρήσεων	Ισραήλ	Common method variance assessment Multiple hierarchical regression analyses
12	Kamariotou and Kitsios	2019	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	161 στελέχη Ελληνικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων	Ελλάδα	Factor Analysis

13	Kunc and O'Brien	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	μελέτες περίπτωσης φαρμακοβιομηχανία		
14	Olszak and Zurada	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Στελέχη διοίκησης και ICT σε 25 περιπτώσεις	Πολωνία	
15	Singh and El-Kassar	2019	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	257 Εργαζόμενοι	Σαουδική Αραβία, ΗΑΕ, Αίγυπτο και Λίβανο	PLS-SEM
16	Sivarajah et al.	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Μεγάλες επιχειρήσεις	τελέχη διοίκησης		Thematic analysis process, manual coding
17	Troisi et al.	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Ιδιοκτήτες, μέτοχοι και διοικητικά στελέχη σε 21 B2B επιχειρήσεις αγροδιατροφής, κατασκευών, μεταφορών	Ιταλία	
18	Urbinati et al.	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Στελέχη	Ιταλία	

19	Van De Wetering et al.	2019	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Διοικητικά στελέχη	Ευρώπη	coding & classification techniques, hybrid approach
20	Zhao et al.	2019	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Αυτοκινητοβιομηχανία		
21	Grover et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Μεγάλες επιχειρήσεις			
22	Kitchens et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Μεγάλες επιχειρήσεις		Η.Π.Α.	
23	Kitsios and Kamariotou	2018	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	55 στελέχη IS	Ελλάδα	Multivariate Regression Analysis
24	Raguseo	2018	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις	Στελέχη	Γαλλία	Mean values, Kruskal-Wallis test, Scheffé test
25	Roßmann et al.	2018	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)		Ειδικοί από την βιομηχανία, ακαδημαϊκοί και πολιτικοί /εκπρόσωποι επιχειρηματικών φορέων.	19 χώρες	Cluster analysis, fuzzy c-means (FCM)
26	Smyth et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	4PL επιχείρηση		

27	Trabucchi et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)		Twitter, Spotify, Strava, and Deliveroo		
28	Wang et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις			
29	Wang et al.	2018	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Μονάδες υγείας		ΗΠΑ, Καναδάς, Αυστραλία, Κίνα, Ινδία, Ολλανδία	
30	Côrte-Real et al.	2017	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	Στελέχη διοίκησης και στελέχη IT	Ευρώπη	Factor analysis, PLS
31	Kashani and Shahmirzaloo	2017	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Επιχειρήσεις αλυσίδων εστιατορίων		
32	Lakoju and Serrano	2017	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Εργαζόμενοι σε ραδιοφωνικό σταθμό	Νιγηρία	
33	Mazzei and Noble	2017	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Μεγάλες επιχειρήσεις			
34	Müller and Jensen	2017	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	Στελέχη	Δανία	Principal factor analysis
35	Soroka et al.	2017	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	Στελέχη διοίκησης	Ουαλία	

36	Vidgen et al.	2017	Έρευνα (ερωτηματολόγιο και συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Ερωτηματολόγιο: σύμβουλοι και ακαδημαϊκοί ειδικοί σε big data και business analytics. Συνεντεύξεις με business analytics managers σε επιχειρήσεις		Axial coding techniques
37	Zhang et al.	2017	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Μεσαία διοικητικά στελέχη		
38	Akter et al.	2016	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)		152 Αναλυτές, IT στελέχη και ακαδημαϊκοί	Η.Π.Α.	PLS, factor analysis
39	Elgendy and Elragal	2016	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Επιχείρηση λιανικού εμπορίου		
40	Gupta and George	2016	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	managers τεχνικών τμημάτων, BDA managers, CIO, CTO, στελέχη IT		Factor Analysis
41	Kamariotou and Kitsios	2016	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	ΜμΕ	Στελέχη IS Ελληνικών επιχειρήσεων	Ελλάδα	SEM analysis

42	Ram et al.	2016	Έρευνα (ερωτηματολόγιο)	Επιχειρήσεις	στελέχη IT, IT σύμβουλοι Senior διοικητικά στελέχη		
43	Silahtaroglu and Alayoglu	2016	Έρευνα (συνεντεύξεις)	Επιχειρήσεις	Κορυφαία στελέχη, CEO ή ιδιοκτήτες	Τουρκία	
44	Bertei, et al.	2015	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Social media data		
45	Dutta and Bose	2015	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)	Επιχειρήσεις	Στελέχη σε εταιρεία παραγωγής τσιμέντου	Ινδία	
46	Fosso Wamba et al.	2015	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)		Οργανισμός έκτακτης ανάγκης	Αυστραλί α	open coding analysis
47	Tirunillai and Tellis.	2014	Έρευνα (μελέτες περίπτωσης)		Reviews χρηστών για 15 επιχειρήσεις		

2.5 Ανάλυση και σύνθεση των εννοιών

Σε συνέχεια της παράθεσης του πίνακα 4 σύνθεσης των άρθρων, ακολουθεί η ανάλυση και η σύνθεση των εννοιών που παρουσιάστηκαν σε αυτόν. Οι βασικές αυτές έννοιες της τρέχουσας βιβλιογραφίας στην στρατηγική αξία των BD περιγράφονται, αναλύονται τα συστατικά τους και οι εναλλακτικές απόψεις των ερευνητών. Εν συνεχεία περιγράφονται τα θεωρητικά μοντέλα έρευνας της βιβλιογραφίας και ακολούθως παρατίθενται και συζητούνται οι παράγοντες επιτυχίας των μοντέλων για την επίτευξη

στρατηγικής αξίας από τα big data στις επιχειρήσεις όπως και τα προβλήματα και οι προκλήσεις σε αυτά.

Στις παραγράφους που ακολουθούν παρουσιάζονται τα πιο σχετικά ευρήματα κατηγοριοποιημένα σύμφωνα με τις βασικές έννοιες της στρατηγικής αξίας BD.

2.5.1 Πηγές Big Data

Οι νέες ροές δεδομένων των τελευταίων δύο δεκαετιών δημιούργησαν τον όρο και το φαινόμενο του Big Data. Είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι πηγές Big Data χαρακτηρίζονται από τα 4 Vs. Ο όγκος αναφέρεται στην αυξανόμενη ποσότητα πηγών δεδομένων, η ταχύτητα στον αυξανόμενο ρυθμό με τον οποίο αυτές οι ροές δημιουργούν δεδομένα και η ποικιλία στους διαφορετικούς τύπους πηγών δεδομένων.

Σύμφωνα με τους Constantiou και Kallinikos (2015), οι θεωρίες στρατηγικής διαχείρισης επισημαίνουν την ανάγκη για πολλές πηγές πληροφοριών οι οποίες είναι απαραίτητες για τη χάραξη στρατηγικής, αλλά δεν επικεντρώνονται στις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για αυτές τις πηγές πληροφοριών, τον συνδυασμό και την ερμηνεία τους προκειμένου να συσχετιστούν με στρατηγικές επιδιώξεις.

Οι Grover et al. (2018) υπέδειξαν ότι για τη δημιουργία μιας πλατφόρμας για analytics, η ενσωμάτωση διαφορετικών πηγών δεδομένων σε ένα περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από τέσσερα Vs δεν είναι εύκολη.

Σύμφωνα με την έρευνα των Müller και Jensen (2017), οι εταιρείες χρησιμοποιούν τόσο δομημένα όσο και μη δομημένα δεδομένα από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές. Τα εσωτερικά δεδομένα περιλαμβάνουν οικονομικά, πωλήσεις, CRM, ERP και στατιστικά στοιχεία χρήσης, όπως και e-mail ή μελέτες περίπτωσης. Τα εξωτερικά δεδομένα περιλαμβάνουν κοινωνικά μέσα, βιομηχανικές εκθέσεις, δημόσιες βάσεις δεδομένων GIS και δεδομένα EDI.

Οι Singh και El-Kassar (2019) τόνισαν ότι οι εταιρείες συλλέγουν υπερβολικές ποσότητες δεδομένων από εσωτερικές και εξωτερικές επιχειρηματικές πηγές και ο τεράστιος όγκος πληροφοριών και δεδομένων καθιστούν πιο δύσκολη την ανάλυση και αξιοποίηση των «κρυμμένων» αξιών μέσα σε αυτά από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.

Σύμφωνα με τους Smyth et al. (2018), οι εταιρείες αγωνίζονται να κάνουν χρήση των διαχωρισμένων και μη ολοκληρωμένων ροών δεδομένων τους.

Σύμφωνα με τους Troisi et al. (2019), η λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων ως μια κουλτούρα που αντιλαμβάνεται τα δεδομένα ως στρατηγικούς πόρους, αντί για την διαίσθηση και την εμπειρία, απαιτεί τον ενεργό ρόλο της ηγεσίας προωθώντας την κουλτούρα με προσανατολισμό στην καινοτομία και την προσεκτική διαχείριση δεδομένων σε κάθε βήμα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων.

Οι Vidgen et al. (2017) παρατηρούν ότι η βελτίωση της ποιότητας και της αξιοπιστίας των δεδομένων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα και πιθανώς εμπόδιο στη δημιουργία αξίας από τα Big Data και τις επιχειρηματικές αναλύσεις. Πολλά από τα ζητήματα σχετικά με την ποιότητα των δεδομένων, σχετίζονται με τις πηγές δεδομένων, την διαχείριση τους και τα ξεπερασμένα δεδομένα που διατηρούνται σε παλαιά συστήματα. Τονίζουν επίσης την ανάγκη για διαφανή δεδομένα καλύτερης ποιότητας η οποία θα μειώσει το χρόνο που απαιτείται για τον καθαρισμό και την προεπεξεργασία τους αφήνοντας περισσότερο διαθέσιμο χρόνο για ανάλυση και μοντελοποίηση προστιθέμενης αξίας.

Οι Wang et al. (2018) υπέδειξαν ότι η εξερεύνηση πόρων Big Data μπορεί να επικεντρωθεί στον επανασχεδιασμό επιχειρηματικών διαδικασιών, επανασχεδιασμό επιχειρηματικών δικτύων και πλήρη επαναπροσδιορισμό της επιχειρηματικής περιοχής.

Οι Ylijoki και Porras (2019) σε μια ερμηνεία της ιεραρχίας στην διαχείριση των big data περιγράφουν τέσσερα επίπεδα: τα δεδομένα, τις πληροφορίες, τις γνώσεις και την σοφία. Τα δεδομένα και οι πληροφορίες σχετίζονται με τα στάδια συλλογής, οργάνωσης και μερικής επιλογής, ενώ η γνώση και η σοφία είναι διαδικασίες που αντιπροσωπεύονται από τα στάδια σύνθεσης και διανομής.

Οι Bertei et al. (2015) επισήμαναν ότι τα κοινωνικά δίκτυα, οι αισθητήρες, τα κινητά, τα κλικ στο Διαδίκτυο δημιουργούν ένα πλήθος δεδομένων που μπορεί να κρύβουν θεμελιώδεις έννοιες για τους οργανισμούς. Τα σύνολα δεδομένων που είναι διαθέσιμα για ανάλυση δεν είναι μόνο από δομημένα δεδομένα - βάσεις δεδομένων - αλλά μπορούν επίσης να βρεθούν σε μη δομημένα δεδομένα - κείμενα, έγγραφα οργανώσεων, email και άλλα - και ημι-δομημένα δεδομένα - xml και RSS feed.

Σύμφωνα με τους Côte-Real et al. (2020), η ποικιλία των πηγών δεδομένων (π.χ. δεδομένα κοινωνικών μέσων, δεδομένα αισθητήρων, ανοιχτά δεδομένα, κ.λπ.) φέρνει άφθονους τύπους δεδομένων και σύνθετες δομές δεδομένων και αυξάνει τη δυσκολία ολοκλήρωσης δεδομένων.

Οι Gastaud Macada et al. (2019) θεωρούν ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι σε θέση να εκμεταλλευτούν την αξία των πόρων για τη στρατηγική υλοποίησή τους και να μην στοχεύουν μόνο στο χαμηλό κόστος απόκτησής. Οι εταιρείες μπορούν επίσης να αναπτύξουν εσωτερικά τους πόρους και τις δυνατότητες για να εφαρμόσουν μια στρατηγική των Big Data.

Ο Gnizy (2019) εν ολίγοις ανέφερε ότι η συλλογή και ανάλυση δεδομένων από νέες και πολλαπλές πηγές είναι μια πολλά υποσχόμενη πηγή μακροπρόθεσμων, μεσαίων και βραχυπρόθεσμων πληροφοριών για τους πελάτες και μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της αφοσίωσης των υπάρχοντων πελατών και στην απόκτηση νέων πελατών μέσω μια βαθύτερη κατανόηση των αναγκών τους.

Οι Gupta and George (2016), με βάση τη θεωρία που βασίζεται στους πόρους της εταιρείας στην μελέτη τους: α. εντοπίζουν διάφορους πόρους που συνδυαστικά δημιουργούν ικανότητες Big Data Analytics, β. δημιουργούν ένα όργανο για τη μέτρηση της Big Data Analytics ικανότητας και γ. ελέγχουν τη σχέση μεταξύ ικανότητας Big Data Analytics και απόδοσης της εταιρείας. Οι πόροι κατηγοριοποιούνται σε υλικούς (δεδομένα, τεχνολογία), ανθρώπινο δυναμικό (διοικητικές ικανότητες, τεχνικές ικανότητες) και τέλος στους άυλους πόρους (κουλτούρα βάσει δεδομένων).

Σύμφωνα με τους Intezari and Gressel (2017), οι τεχνολογίες των Big Data επιτρέπουν στις εταιρείες να αποκτήσουν πληροφορίες από διάφορες πηγές δεδομένων που ξεπερνούν τα παραδοσιακά εσωτερικά και δομημένα δεδομένα στα οποία βασίστηκαν οι οργανισμοί στο παρελθόν. Οι πηγές δομημένων δεδομένων συχνά ήταν εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα, όπως συστήματα CRM ή ERP. Οι μη δομημένες πηγές δεδομένων, όπως δεδομένα αισθητήρων, δεδομένα Ιστού, ιστολόγια, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, δεδομένα κοινωνικών μέσων κ.λπ. θέτουν νέες προκλήσεις για την ενσωμάτωση διαφορετικών τύπων δεδομένων. Τα μη δομημένα δεδομένα, όπως τα δεδομένα κοινωνικών μέσων, μπορούν να παρέχουν μια εις βάθος εικόνα της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η αξιοπιστία και η ποιότητα των δεδομένων κοινωνικών μέσων, ωστόσο, μπορεί να ποικίλλει σημαντικά. Τα δεδομένα που δημιουργούνται από τον χρήστη μπορούν επομένως να προσφέρουν πολύτιμη συνεισφορά, αλλά πρέπει να ενσωματωθούν με πιο αξιόπιστες πηγές για να παρέχουν έγκυρα αποτελέσματα.

Οι Olszak and Zurada (2019) έδειξαν ότι οι περισσότεροι οργανισμοί, συνεχώς, δίνουν μεγάλη προσοχή στη διαχείριση εσωτερικών πόρων και εσωτερικών επιχειρηματικών διαδικασιών. Η ανάλυση εξωτερικών πηγών πληροφοριών αφορά απλές

λειτουργίες αναζήτησης, ταξινόμησης και συγκέντρωσης δεδομένων και οι περισσότεροι οργανισμοί δεν σκέφτονται τις πληροφορίες αυτές ως στρατηγικούς πόρους.

Ο Raguseo (2018) θεωρεί ότι οι πηγές των Big Data είναι εξαιρετικά σημαντικές για σκοπούς μάρκετινγκ, καθώς περιλαμβάνουν αναρτήσεις πελατών σε κοινωνικά μέσα που επιτρέπουν στις εταιρείες να γνωρίζουν τις προτιμήσεις των πελατών τους σε πραγματικό χρόνο, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά και τις τοποθεσίες του προφίλ τους. Ως πηγές δεδομένων για τα big data αναγνωρίζει τα στατιστικά του website, τα δεδομένα POS ή άλλες πηγές δεδομένων συναλλαγών, τα έξυπνα δεδομένα μετρητή, τις πηγές εικόνων και video, άλλες πηγές κειμένου, δημοσιεύσεις στα κοινωνικά μέσα, τα δεδομένα συστήματος RFID, πηγές ήχου, τα δεδομένα clickstream, τα δεδομένα GPS, αναρτήσεις ιστολογίου, δημοσιεύσεις microblog (π.χ. tweets).

Σύμφωνα με τους Roßmann et al. (2018), η ικανότητα μιας εταιρείας και η εμπειρία της στη διασφάλιση διαθεσιμότητας και ποιότητας των δεδομένων μπορεί να είναι βασικός παράγοντας για τη μελλοντική δυναμική και ανάπτυξη των Big Data Analytics.

2.5.2. Υλοποίηση έργων Big Data Analytics

Η εφαρμογή των Big Data και ο μετασχηματισμός των διαδικασιών, των εργαλείων, των ατόμων ή ακόμη και της στρατηγικής μιας επιχείρησης είναι μια κρίσιμη απόφαση. Αρκετοί παράγοντες μπορούν να την επηρεάσουν, συμπεριλαμβανομένων των αναμενόμενων πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων από την εφαρμογή, το κόστος, τις απαιτήσεις κ.λ.π.

Οι Kitsios και Kamariotou (2019) υποστήριξαν ότι οι επενδύσεις πληροφορικής είναι ένα κρίσιμο ζήτημα το οποίο επηρεάζει την ισορροπία μεταξύ της επιχειρηματικής στρατηγικής και της οργανωτικής απόδοσης.

Ο Bhimani (2015) υπέδειξε ότι οι επιχειρήσεις επιταχύνουν τις επενδύσεις σε ψηφιακές δυνατότητες για να επιτρέψουν στην διαχείριση δεδομένων να δημιουργήσει νέο όγκο δεδομένων, νέας ειδικότητας και νέας μορφής.

Οι Grover et al. (2018) δήλωσαν ότι η αξιοποίηση των Big Data για την επίτευξη στρατηγικής επιχειρηματικής αξίας απαιτεί σημαντική επένδυση σε υποδομή δεδομένων, αναλυτικές τεχνολογίες, ειδικευμένους αναλυτές και στρατηγική τοποθέτηση. Επίσης διαπιστώνουν ότι η αύξηση των επενδύσεων σε υποδομές BD για ποιότητα και ποσότητα

δεδομένων, τεχνολογίες διαχείρισης δεδομένων, εργαλείων analytics και σχετικών δεξιοτήτων, ενισχύει τις δυνατότητες του BDA.

Οι Woerner και Wixom (2015) θεώρησαν ότι ο ψηφιακός μετασχηματισμός οδηγεί στην ανάπτυξη επιχειρηματικών οικοσυστημάτων που προσφέρουν περισσότερες επιλογές, πληροφορίες και αξία στον καταναλωτή. Το βάθος της γνώσης των καταναλωτών γίνεται μια βασική διάσταση επένδυσης για τη στρατηγική της εταιρείας.

Οι Ylijoki και Porras (2019) δημιούργησαν ένα μοντέλο για να εξηγήσουν πώς οι επενδύσεις των Big Data μετατρέπονται σε βελτιωμένη οικονομική απόδοση. Η αντίληψή τους είναι ότι οι εταιρείες πραγματοποιούν πρώτα επενδύσεις για τη δημιουργία περιουσιακών στοιχείων Big Data και στη συνέχεια μετατρέπουν τα περιουσιακά στοιχεία σε αποτελέσματα με τις ικανότητες των Big Data.

Οι Côte-Real et al. (2017) πρότειναν ότι τα Big Data Analytics μπορούν να είναι μια στρατηγική επένδυση για την ενίσχυση της οργανωτικής ευελιξίας.

Οι Sheng et al. (2017) υποστήριξαν ότι οι ομάδες διοίκησης θα πρέπει να κάνουν στρατηγική προσαρμογή των οργανισμών μέσω των επενδύσεων στην καινοτομία πληροφορικής και στην ανάπτυξη αναλυτικών δεξιοτήτων.

Ο Bhimani (2015) υπέδειξε ότι τα Big Data είναι περίπλοκα και απαιτούν σημαντικές προσπάθειες από την άποψη της τεχνολογίας, του ανθρώπινου δυναμικού και των διαδικασιών προκειμένου να αποκτηθεί το μέγιστο όφελος. Ένα έργο Big Data θα πρέπει να είναι διεξοδικά σχεδιασμένο, να ερευνηθεί και να σχεδιαστεί λεπτομερώς για να εξασφαλιστεί η ομαλή εκτέλεση, η επιτυχής ανάπτυξη και η υιοθέτηση από την εταιρεία.

Οι Côte-Real et al. (2020) προτείνουν ότι οι επιχειρήσεις πρέπει να δικαιολογούν επαρκώς τις επενδύσεις τους σε IoT και BDA και να επενδύουν στην ποιότητα δεδομένων, καθώς παρά την ταχεία πρόοδο των τεχνολογιών αυτών, υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα κατά την εφαρμογή τους.

Οι Côte-Real et al. (2017) θεωρούν ότι τα Big Data Analytics είναι μια στρατηγική επένδυση που μπορεί να ενισχύσει την οργανωτική ευελιξία.

Σύμφωνα με τους Dutta και Bose (2015), μια εταιρεία, για να επωφεληθεί από τις τεχνολογίες των Big Data, πρέπει να αναπτύξει έναν ολοκληρωμένο και λεπτομερή χάρτη πορείας που να περιλαμβάνει την ανάπτυξη της βασικής στρατηγικής του έργου, την μοντελοποίηση και ανάλυση δεδομένων και τελικά την εφαρμογή της αναπτυγμένης λύσης.

Οι Gastaud Macada et al. (2019) υποστηρίζουν ότι οι εταιρείες που σχεδιάζουν επενδύσεις για στρατηγικές Big Data στοχεύουν στην εκμετάλλευση υποτιμημένων πόρων της αγοράς όμως ταυτόχρονα φοβούνται το ρίσκο απόκτησης υπερεκτιμημένων πόρων. Για να μειωθούν αυτοί οι κίνδυνοι και να βελτιωθεί η απόδοση της επένδυσης πρέπει να επενδύσουν στο information management το οποίο βελτιώνει ταυτόχρονα την οργανωτική απόδοση και μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να αξιολογήσουν σωστά μελλοντικές στρατηγικές για Big Data.

2.5.3 Ικανότητες Big Data Analytics

Οι Akter et al. (2016) θεώρησαν την ικανότητα Big Data Analytics (BDAC) ως την ικανότητα να παρέχονται πληροφορίες χρησιμοποιώντας υποδομές διαχείρισης δεδομένων. Το μοντέλο τους, προσδιορίζει τρεις τύπους δυνατοτήτων Big Data Analytics: την ικανότητα διαχείρισης BDA (σχεδιασμός, επενδύσεις, συντονισμός και έλεγχος), την ικανότητα τεχνολογίας BDA (συνδεσιμότητα, συμβατότητα και modularity) και την ικανότητα ταλέντων BDA (γνώσεις διαχείρισης τεχνολογίας BDA, τεχνικές γνώσεις BDA, επιχειρηματικές γνώσεις BDA και σχετικές γνώσεις BDA).

Οι Olszak και Zurada (2019) θεώρησαν την υποδομή ΤΠΕ ως «εύθραυστη» ικανότητα σε όρους επιχειρηματικής αξίας, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι οι εταιρείες αντλούν την αξία τους κυρίως από άυλες ικανότητες. Τα ερευνητικά τους αποτελέσματα υπογράμμισαν την ανάγκη για συνεχή μάθηση ανάλυσης και ερμηνείας των δεδομένων, υπαλλήλους με ικανότητες ανάλυσης, δημιουργικότητα και διαχείριση χρησιμοποιώντας τα Big Data σε διαχείριση δεδομένων.

Οι Côte-Real et al. (2019) υποστήριξαν ότι δυναμικές ικανότητες θεωρούνται από τους ειδικούς ως το πιο σημαντικό για να δημιουργηθεί οργανωτική επιχειρηματική αξία. Η ικανότητα άμεσης αντίδρασης σε αλλαγές σημαίνει ότι ο οργανισμός δεν είναι μόνο σε θέση να παρέχει εργαλεία των Big Data Analytics, αλλά είναι επίσης σε θέση να τα χρησιμοποιεί και να ενισχύει την ευελιξία του για προσαρμογή σε εξωτερικές αλλαγές. Η σταθερή ευελιξία, που είναι μια συγκεκριμένη δυναμική ικανότητα, θεωρήθηκε ως η δεύτερη μεγάλη πρόκληση που πρέπει να αντιμετωπιστεί.

Οι Grover et al. (2018) θεωρούν ως ικανότητες Big Data Analytics την ικανότητα ενσωμάτωσης, διάδοσης, εξερεύνησης και ανάλυσης των Big Data. Πρότειναν για περαιτέρω έρευνα την ολοκλήρωση της βάσης δεδομένων, τη μετάδοση των δεδομένων, το χειρισμό του όγκου δεδομένων, το χειρισμό ποικιλιών δεδομένων, την ενσωμάτωση

εξωτερικών δεδομένων, το σχεδιασμό ανάλυσης δεδομένων και την ερμηνεία απόδοσης των δεδομένων. Σημείωσαν ότι οι κύκλοι «εκμάθηση στην πράξη» είναι σημαντικοί για την ενίσχυση των δυνατοτήτων των Big Data Analytics.

Οι Ylijoki και Porras (2019) θεωρούν ότι τα Big Data απαιτούν νέες οργανωτικές και διαχειριστικές ικανότητες για να οδηγήσουν προς την μετατροπή σε επιχειρήσεις που βασίζονται σε δεδομένα. Διακρίνονται οι τεχνικές (υλικό, αλγόριθμοι) και ανθρώπινες (αναλυτικές, καινοτομίες, διαχείριση πληροφοριών, κουλτούρα δεδομένων) ικανότητες.

Οι Wang et al. (2018) προσδιόρισαν την αναλυτική μη δομημένη ικανότητα δεδομένων, την ικανότητα υποστήριξης αποφάσεων, την ικανότητα πρόβλεψης και την ιχνηλασιμότητα. Οι δυναμικές ικανότητες του οργανισμού στο πλαίσιο της δημιουργίας αξίας επηρεάζονται από πόρους όπως: πληροφορίες (σπάνιες, πολύτιμες, μη μεταβιβάσιμες), αναλυτικές δεξιότητες, οργανωτικές και τεχνικές δεξιότητες και οργανωτική κουλτούρα που στοχεύουν στην απόκτηση, ανάλυση και χρήση δεδομένων. Η ικανότητα γρήγορης απόκτησης ενημερωμένων, αξιόπιστων και ολοκληρωμένων πληροφοριών, καθώς και η ικανότητα ενσωμάτωσης, ανάλυσης και ερμηνείας τους είναι ένας κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας στη δημιουργία αξίας. Δύο αναλυτικές δεξιότητες είναι ιδιαίτερα σημαντικές σε αυτό το πλαίσιο: η ταχύτητα της κατανόησης των πόρων των Big Data και η ταχύτητα της χρήσης των Big Data για τη μεγιστοποίηση της αξίας.

Σύμφωνα με τους Fosso Wamba et al. (2015), πρέπει να σκεφτούμε τα Big Data όχι μόνο όσον αφορά τα αναλυτικά στοιχεία, αλλά περισσότερο όσον αφορά την ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου που επιτρέπουν τη χρήση νέων γενεών εργαλείων και αρχιτεκτονικών πληροφορικής να συλλεχθούν δεδομένα από διάφορες πηγές, να αποθηκευτούν, να οργανωθούν, να αναλυθούν, να δημιουργηθούν πολύτιμες πληροφορίες και να τα μοιραστούν με βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς για τη δημιουργία και την πραγματοποίηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

Οι Gupta και George (2016) ανέφεραν ότι οι επιχειρήσεις χρειάζονται έναν συνδυασμό συγκεκριμένων, ανθρώπινων και άυλων πόρων για να χτίσουν μια ικανότητα Big Data Analytics.

Οι Hamilton and Sodeman (2019) ανέφεραν ότι η χρήση των Big Data ενδέχεται να απαιτεί επανεξέταση και επανεκπαίδευση των ανώτερων στελεχών του ανθρώπινου δυναμικού.

Τέλος οι Intezari και Gressel (2017) υποστήριξαν την απρόσκοπτη ενσωμάτωση της γνώσης και των Big Data. Αναφέρθηκαν σε αυτά τα συστήματα ως προηγμένα

συστήματα KM και τα χαρακτήρισαν ως κοινωνικά, διαγλωσσικά, ολοκληρωμένα, δυναμικά και ευέλικτα, απλά και κατανοητά. Έχουν εντοπίσει τέσσερις βασικούς τύπους λήψης αποφάσεων που εξαρτώνται από το αν μια απόφαση και τα υποκείμενα δεδομένα είναι δομημένα ή μη δομημένα.

2.5.4 Στρατηγική για Big Data

Οι Akter et al. (2016) θεώρησαν ότι η ευθυγράμμιση της ικανότητας Big Data Analytics με την επιχειρηματική στρατηγική εξαρτάται από το όραμα της ηγεσίας που βοηθά στο συντονισμό των ικανοτήτων και των λειτουργικών στόχων.

Οι Bertei et al. (2015) πρότειναν ένα πλαίσιο που εστιάζει στον τρόπο με τον οποίο ο προσδιορισμός, η αξιολόγηση και η επιλογή των πηγών Big Data επηρεάζουν τη στρατηγική διαδικασία διαχείρισης δεδομένων.

Ο Bhimani (2015) θεώρησε ότι οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν data management με χρήση των Big Data είναι πιθανό να βιώσουν ταχύτερη ανάπτυξη από την αποτελεσματική στρατηγική δράση. Επιπλέον, επισήμανε ότι οι αναλύσεις Big Data για υφιστάμενους πελάτες της επιχείρησης μπορούν να παρέχουν γνώσεις που να επιτρέπουν την είσοδο σε νέες αγορές.

Οι Mazzei και Noble (2017) παρουσίασαν ένα πλαίσιο που προσδιορίζει τα Big Data ως βασικό συστατικό των καινοτόμων στρατηγικών που χρησιμοποιούνται για τη διαφοροποίηση και την διάλυση των εμποδίων εισόδου στις παραδοσιακές αγορές.

Οι Constantiou και Kallinikos (2015) προτείνουν ότι η εγκυρότητα των Big Data και το μειωμένο χρονικό διάστημα ενημέρωσης των δεδομένων με αυτά μπορούν να προκαλέσουν δομικές αλλαγές στον τρόπο πληροφόρησης, στην διαχρονικότητα και στους μακροπρόθεσμους στόχους της παραδοσιακής στρατηγικής. Αναμένουν βαθιά αλλαγή στα στρατηγικά μοντέλα διαχείρισης, τα οποία έχουν επικεντρωθεί στη διαχειριστική γνώση και στο ρόλο των εκτελεστικών διευθυντών κατά την ερμηνεία και τη χρήση πληροφοριών για τη λήψη στρατηγικών επιλογών. Αναλύουν την μετατόπιση του πλαισίου επιχειρηματικής στρατηγικής με το νέο οικοσύστημα Big Data στα βασικά του στοιχεία: από πλαίσιο με ομοιογενείς δομημένες πληροφορίες σε πλαίσιο με μη δομημένες ή ημι-δομημένες, από σκόπιμες και θεωρητικές πηγές γνώσεων σε αγνωστικές και τυχαίες πληροφορίες, από αφαιρετικό και πάνω προς τα κάτω πλαίσιο σε επαγωγικό και κάτω προς τα πάνω, από μακροπρόθεσμο σε βραχυπρόθεσμο και από προβλέψεις του μέλλοντος σε ανάγνωση του τώρα.

Από την άλλη πλευρά, οι Woerner και Wixom (2015) πίστευαν ότι τα Big Data δεν αποτελούν εμπόδιο στη στρατηγική, αλλά προσφέρουν πλούσιες, συναρπαστικές ευκαιρίες για την αξιοποίηση και επέκταση της εργαλειοθήκης επιχειρηματικής στρατηγικής μιας εταιρείας. Τα αποτελέσματα της έρευνας Olszak και Zurada (2019) έδειξαν στρατηγική σημασία από την επεξεργασία των Big Data για την ενδυνάμωση της σύνδεσης με πελάτες και προμηθευτές, την ταχύτερη εκμάθηση των τάσεων στην αγορά, τη μείωση του κινδύνου επένδυσης σε νέα προϊόντα και υπηρεσίες και την αποτελεσματικότερη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ο Raguseo (2018) αναγνώρισε ως στρατηγικά οφέλη των Big Data την καλύτερη ικανότητα προϊόντων και υπηρεσιών, την ικανότητα ευθυγράμμισης της πληροφορικής και της επιχειρηματικής στρατηγικής και την ικανότητα γρήγορης ανταπόκρισης σε αλλαγές στο επιχειρηματικό περιβάλλον.

Οι Wilberg et al. (2017) τονίζουν ότι οι εταιρείες πρέπει να επενδύσουν χρόνο για να αναπτύξουν μια στρατηγική για τα big data πριν την εφαρμογή τους.

Σύμφωνα με τους Vidgen et al. (2017), ο οργανωτικός μετασχηματισμός είναι πιθανώς μια πολύπλοκη πρόκληση για τον μετασχηματισμό των analytics. Μια συγκεκριμένη και σημαντική διαχειριστική πρόκληση για τους οργανισμούς είναι η δημιουργία στρατηγικής των Big Data και των Big Data Analytics. Για την διοίκηση, το ζήτημα αυτό αντιπροσωπεύει ένα βασικό σημείο εκκίνησης στο ταξίδι μετασχηματισμού στο οποίο είναι πιθανό να απαιτείται προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω.

Οι Van De Wetering et al. (2019) ανέφεραν ότι οι εταιρείες πρέπει να λάβουν υπόψη τόσο τις εσωτερικές όσο και τις εξωτερικές δυνάμεις κατά τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των Big Data και της ψηφιακής στρατηγικής. Στην πράξη βλέπουμε ότι τα Big Data, εάν αξιοποιηθούν επιτυχώς, δίνουν στα στελέχη και τους διευθυντές επιχειρήσεων ένα στρατηγικό εργαλείο, το οποίο παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για να καθοδηγήσει τις μελλοντικές κατευθύνσεις.

Οι Sivarajah et al. (2019) επισήμαναν ότι η ανάλυση δεδομένων των Big Data και των social media μπορεί να επιτρέψει σε μια εταιρεία B2B να γίνει κερδοφόρα μέσω στρατηγικών δραστηριοτήτων που πραγματοποιούνται για την επίτευξη των κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών θεμάτων των ενδιαφερομένων με τη βέλτιστη χρήση των υποδομών και των φυσικών πόρων.

Οι Singh και El-Kassar (2019) με την μελέτη τους πρότειναν στις επιχειρήσεις να υιοθετήσουν μια ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαδικασία για την ενσωμάτωση των

τεχνολογιών Big Data στις στρατηγικές και επιχειρησιακές αρχιτεκτονικές τους για την επίτευξη βιώσιμης απόδοσης.

Οι McAfee and Brynjolfsson (2012) είπαν ότι τα στοιχεία της έρευνας είναι σαφή: Οι αποφάσεις βάσει δεδομένων τείνουν να είναι καλύτερες αποφάσεις. Θεωρούν ότι οι ηγέτες είτε θα αγκαλιάσουν αυτό το γεγονός είτε θα αντικατασταθούν από άλλους που το κάνουν. Επίσης πιστεύουν ότι οι επιχειρήσεις που καταλαβαίνουν πώς να συνδυάσουν την τεχνογνωσία με την επιστήμη των δεδομένων θα απομακρυνθούν από τους αντιπάλους τους.

Οι Lakoju and Serrano (2016) ανέφεραν ότι η πολυπλοκότητα των Big Data αυξάνει τη σημασία προσέγγισης της εφαρμογής τους από μια στρατηγική άποψη ευθυγράμμισης.

2.5.5 Δημιουργία αξίας από τα Big Data

Οι Woerner και Wixom (2015) θεωρούν ότι ο αυξημένος ψηφιακός μετασχηματισμός οδηγεί στην ανάπτυξη οικοσυστημάτων, συντονισμένων δικτύων, συσκευών και καταναλωτών που δημιουργούν αξία.

Οι Olszak και Zurada (2019) δημιούργησαν ένα πλαίσιο δημιουργίας αξίας βάσει των Big Data με δυναμικές ικανότητες, ολοκληρωμένη διαδικασία διερεύνησης και αξιοποίησης πόρων Big Data και αναγνώριση της επιχειρηματικής αξίας.

Οι Grover et al. (2018) σημείωσαν ότι τα επιτυχημένα Big Data Analytics αποδίδουν στρατηγική αξία σε λειτουργική μορφή (μερίδιο αγοράς, οικονομική απόδοση) και συμβολική μορφή (εταιρική εικόνα, πίεση ανταγωνισμού). Προτείνουν τη δημιουργία αξίας Big Data με 6 μηχανισμούς σύνδεσης μεταξύ δυνατοτήτων Big Data Analytics και στόχων αξίας και προσδιορίζουν 4 στόχους δημιουργίας αξίας Big Data Analytics.

Οι Ylijoki και Porras (2019) παρουσίασαν ένα μοντέλο διαδικασίας-θεωρίας της δημιουργίας αξίας Big Data. Αναγνώρισαν τις κύριες περιοχές που μπορεί να προσθέσουν αξία τα Big Data: α. ταχύτητα, ποιότητα, πραγματικός χρόνος και αυτοματοποίηση σε DM, β. λειτουργική αποδοτικότητα, γ. καινοτομίες προϊόντων και δ. καινοτομίες επιχειρηματικού μοντέλου.

Σύμφωνα με τους Côte-Real et al. (2017) τα Big Data Analytics παρέχουν αξία σε α. γνώση β. δυναμική ικανότητα γ. επιχειρηματικές διεργασίες και δ. ανταγωνιστική απόδοση.

Οι Sivarajah et al. (2019) ανέφεραν πως τα Big Data και τα Social Media Analytics επιτρέπουν στον οργανισμό να γνωρίζει την πελατειακή του βάση σε ένα πιο συναισθηματικό επίπεδο το οποίο όχι μόνο βελτιώνει την υπηρεσία, αλλά επιτρέπει επίσης μια πιο εστιασμένη και στοχευμένη συνεργασία.

Οι Vidgen et al. (2017) θεώρησαν ότι η ικανότητα business analytics ενός οργανισμού μπορεί να θεωρηθεί ως διαμεσολάβηση μεταξύ των δεδομένων που παράγει και αποκτά πρόσβαση ο οργανισμός (εσωτερικά και εξωτερικά) και της αξίας που μπορεί να αξιοποιήσει ο οργανισμός από αυτά μέσω δράσεων που βασίζονται σε καλύτερες αποφάσεις.

Οι Müller και Jensen (2017) δείχνουν ως δομικά στοιχεία για την δημιουργία αξίας από τα Big Data τα δεδομένα, τις επιχειρήσεις, τους ηγέτες, τους στόχους, την τεχνολογία και τους αναλυτές.

Οι Sheng et al. (2017) έδειξαν ότι η αξία που δημιουργείται μέσω των Big Data δεν προκύπτει μόνο από δεδομένα ή τεχνολογία, αλλά οι εταιρείες πρέπει να διαμορφώσουν και να εφαρμόσουν μια στρατηγική βάσει δεδομένων. Χρησιμοποιώντας τα Big Data στο management, οι επιχειρήσεις μπορούν να ανακαλύψουν, να επινοήσουν ή και υλοποιήσουν πρόσθετες αναπτυξιακές αξίες.

Οι Kitchens et al. (2018) ανακάλυψαν ότι η ικανότητα μέτρησης της αξίας κάθε καναλιού δεδομένων είναι σημαντική.

Οι Wang et al. (2018) χαρτογράφησαν τα οφέλη από την Big Data analytics όσον αφορά τις υποδομές πληροφορικής, τους επιχειρησιακούς, οργανωτικούς, διαχειριστικούς και στρατηγικούς τομείς.

Οι Grover et al. (2018) αναγνώρισαν τα ακόλουθα οφέλη της απόδοσης των Big Data: Κερδοφορία, απόδοση περιουσιακών στοιχείων, τιμή ιδίων κεφαλαίων, συμβολική αξία, ανίχνευση απάτης και προβλέψεις αγοράς.

Οι Ylijoki και Porras (2019) δημιούργησαν ένα ολοκληρωμένο μοντέλο, χρησιμοποιώντας δεδομένα, πληροφορίες, γνώσεις και σοφία, εξηγώντας πώς οι επενδύσεις σε Big Data μεταφράζονται σε απόδοση. Υποστήριξαν ότι οι επιπτώσεις στα Big Data πρέπει να συνδέονται με μετρήσιμες πραγματικών επιδόσεων που συνδέουν την εταιρεία με τη βιομηχανία, το οικοσύστημα, τους ανταγωνιστές και τους πελάτες της.

Ο Raguseo (2018) αναγνώρισε 4 διαφορετικά είδη πλεονεκτημάτων των Big Data για τις επιχειρήσεις: συναλλακτικές, στρατηγικές, μετασχηματιστικές και ενημερωτικές.

Σύμφωνα με τους Wamba et al. (2015) οι εταιρείες πρέπει να αξιοποιήσουν το οικοσύστημα πληροφοριών που προκύπτει από την υιοθέτηση του Big Data για να μοιραστούν πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, να κατανοήσουν τους πελάτες, να βελτιστοποιήσουν την αλυσίδα εφοδιασμού και τους ανθρώπινους πόρους, να βελτιώσουν τα οικονομικά τους και να αναπτύξουν κρίσιμες πληροφορίες για την διαχείριση δεδομένων.

Οι Ylijoki and Porras (2019) υποστηρίζουν ότι οι επιπτώσεις των Big Data πρέπει να συνδέονται με μετρήσιμες πραγματικών επιδόσεων που συνδέουν την εταιρεία με τη βιομηχανία, το οικοσύστημα, τους ανταγωνιστές και τους πελάτες της.

Οι Vidgen et al. (2017) υπέδειξαν ότι τα ζητήματα για δημιουργία αξίας από τα Big Data είναι: (1) διαχείριση ποιότητας δεδομένων, (2) χρήση αναλυτικών στοιχείων για βελτιωμένη λήψη αποφάσεων, (3) δημιουργία στρατηγικής των Big Data και των Big Data Analytics, (4) διαθεσιμότητα δεδομένων και (5) δημιουργία δεξιοτήτων στην επιχείρηση. Η ανάλυση τους δείχνει ότι η «αξία» και οι «άνθρωποι» είναι οι σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί στη μετατροπή των Big Data και Big Data Analytics σε επιχειρηματική αξία.

2.5.6 Θεωρητικά μοντέλα έρευνας

Στην βιβλιογραφία που μελετήθηκε οι ερευνητές χρησιμοποιώντας αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών και μεθόδους ή εργαλεία που τεκμηριώθηκαν, διαμορφώνουν αρχικά θεωρητικά μοντέλα τα οποία καλούνται στην συνέχεια να επαληθεύσουν ή να απορρίψουν μέσω της έρευνας τους. Τα μοντέλα αυτά παρουσιάζονται εν συντομία στην συνέχεια, κατά χρονολογική σειρά εμφάνισης ώστε να μπορεί να παρατηρηθεί η εξέλιξη τους στον χρόνο.

Ο Palem (2014) παρουσίασε ένα εργαλείο στρατηγικής, γνωστό ως Delta Model, για να αναπτύξει μια πελατοκεντρική προσέγγιση στη στρατηγική διαχείριση με Big Data analytics. Το μοντέλο ταιριάζει τόσο για τους καθιερωμένους οργανισμούς όσο και για τις startup, διότι η έμφαση δίνεται στην επίτευξη επιτυχίας μέσω της σύνδεσης με τους πελατών, παρά με την καταπολέμηση του ανταγωνισμού.

Οι Dutta and Bose (2015) ανέπτυξαν ένα νέο πλαίσιο που παρέχει στους οργανισμούς έναν ολιστικό χάρτη για τη σύλληψη, τον σχεδιασμό και την επιτυχή υλοποίηση έργων Big Data. Το προτεινόμενο πλαίσιο διακρίνεται από τρεις συνιστώσες: 1.δυναμικές ικανότητες των οργανισμών, 2. ολοκληρωμένη διαδικασία εξερεύνησης και

εκμετάλλευσης πόρων BD και 3. προσδιορισμός και μέτρηση της δημιουργίας επιχειρηματικής αξίας από τα BD.

Οι Bertei et al. (2015) χρησιμοποίησαν ένα θεωρητικό μοντέλο που ενσωματώνει την τεχνολογία Big Data και τη διαχείριση επιχειρηματικών διαδικασιών (BPM) στη στρατηγική λήψη αποφάσεων.

Οι Qi et al. (2016) πρότειναν ένα αυτόματο μοντέλο φιλτραρίσματος για να προβλέψει τη χρησιμότητα των διαδικτυακών κριτικών από την οπτική γωνία του σχεδιαστή προϊόντων. Στη συνέχεια, η μέθοδος KANO, βασισμένη στο κλασικό μοντέλο ανάλυσης συνδυασμού, εφαρμόστηκε για την ανάλυση διαδικτυακών κριτικών και την ανάπτυξη κατάλληλων στρατηγικών βελτίωσης προϊόντων

Οι Elgendy και Elragal (2016) συνέβαλλαν στην περαιτέρω θεωρητική πρόοδο του πώς οι τεχνολογίες Big Data βοηθούν τις εταιρείες να βελτιώσουν την οικονομική και περιβαλλοντική τους απόδοση. Χρησιμοποιώντας μια μεθοδολογία επιστημονικής σχεδίασης, αναπτύχθηκε το πλαίσιο "Big - Data, Analytics και Decisions" (B-DAD) προκειμένου να χαρτογραφηθούν τα εργαλεία, οι αρχιτεκτονικές και η ανάλυση των Big Data στις διάφορες φάσεις λήψης αποφάσεων.

Οι Akter et al. (2016) ανέπτυξαν και επικύρωσαν ένα εννοιολογικό ιεραρχικό μοντέλο που εξηγεί τη σημασία της ποιότητας των δεδομένων για τη δημιουργία BDA και IoT ικανοτήτων. Σε αυτό προσδιορίζουν τρεις βασικούς τύπους ικανοτήτων BD (ανάλυσης, διαχείρισης, τεχνολογίας και ικανότητας ταλέντων).

Οι Zhang et al (2017) πρότειναν ένα πλαίσιο για τη διαχείριση του κύκλου ζωής προϊόντων βάσει των Big Data, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υποστήριξη της βελτιστοποιημένης λήψης αποφάσεων. Χρησιμοποιούν προηγμένη ανάλυση των Big Data για να προσδιορίσουν τις σχέσεις μεταξύ διακριτών σταδίων του κύκλου ζωής προϊόντος, όπως του σχεδιασμού, της παραγωγής, της διανομής, της χρήσης, της συντήρησης, της επαναχρησιμοποίησης, της ανακατασκευής και της ελαχιστοποίησης κατανάλωσης ενέργειας.

Οι Wilberg et al (2017) ανέπτυξαν ένα μοντέλο που υποστηρίζει τις εταιρείες στην ανάπτυξη στρατηγικής δεδομένων για την ανάπτυξη προϊόντων. Με τον μοντέλο αυτό, τα δεδομένα μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη προϊόντων, κατανοώντας καλύτερα τις ανάγκες των πελατών και τις πραγματικές συνθήκες στις οποίες εκτίθενται τα προϊόντα κατά τη χρήση τους.

Οι Vidgen et al (2017) παρουσίασαν ένα αναλυτικό, μετασχηματιστικό οικοσύστημα για επιχειρήσεις, εντοπίζοντας τις βασικές επιχειρηματικές περιοχές και λειτουργίες στόχους για την επίτευξη αυτού του μετασχηματισμού. Τα κύρια συστατικά του οικοσυστήματος είναι τα data assets, η τεχνολογία ΤΠΕ, η επιχειρηματική στρατηγική, η πρόταση αξίας, η επιχειρηματική κουλτούρα, η στρατηγική ανθρώπινου δυναμικού και στο κέντρο η στρατηγική analytics.

Οι Mazzei and Noble (2017) ανέπτυξαν ένα πλαίσιο που αναγνωρίζει πως τα big data βελτιώνουν τις λειτουργικές δυνατότητες μέσα στους οργανισμούς, διαμορφώνουν νέες βιομηχανίες και αποτελούν βασικό συστατικό καινοτόμων στρατηγικών που χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για τη διαφοροποίηση και την υπερπήδηση των εμποδίων στις παραδοσιακές αγορές.

Οι Lakoju και Serrano (2017) ανέπτυξαν ένα πλαίσιο στρατηγικής Big Data που βοηθά τους οργανισμούς να ευθυγραμμίσουν την επιχειρηματική τους στρατηγική με τα έργα Big Data προκειμένου να προσδιορίσουν την πιθανή τους αξία πριν ξεκινήσουν την πλήρη εφαρμογή τους.

Οι Intezari και Gressel (2017) προτείνουν μια τυπολογία λήψης αποφάσεων βάσει δεδομένων. Ανέπτυξαν ένα θεωρητικό πλαίσιο για το πώς τα συστήματα διαχείρισης γνώσης (KM) μπορούν να διευκολύνουν την ενσωμάτωση των Big Data σε στρατηγικές αποφάσεις.

Οι Kitchens et al (2018) παρέχουν ένα πλαίσιο για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση διαφόρων πηγών Big Data, προκειμένου να δημιουργηθεί μια υποδομή δεδομένων με αξία που να επιτρέπει την εστιασμένη και ευέλικτη χρήση customer analytics. Το μοντέλο εστιάζει στην προστιθέμενη επιχειρηματική αξία, σε σχέση με το κόστος της απόκτησης δεδομένων, της διαχείρισης, της ενσωμάτωσης και της χρήσης τους σε πραγματικό χρόνο. Προβλέπει ποικιλία συμπεριφορών πελατών σε ένα πολύπλοκο περιβάλλον.

Οι Grover et al (2018) προτείνουν ένα εννοιολογικό πλαίσιο για τη δημιουργία αξίας από τα BDA. Εφαρμόζουν το πλαίσιο σε αρκετές περιπτώσεις χρήσης στο BDA για να ελέγξουν την εγκυρότητα του. Επιπλέον, προσφέρουν κάποιες βασικές ιδέες και πέντε διαφορετικές θεωρητικές λογικές για να πλαισιώσουν την δημιουργία αξίας μέσω του BDA. Συγκεκριμένα προτείνουν ένα πλαίσιο για τη δημιουργία αξίας BD με έξι μηχανισμούς σύνδεσης: 1. αξία μέσω διαφάνειας και πρόσβασης, 2. αξία μέσω ανακάλυψης και πειραματισμού. 3. αξία μέσω πρόβλεψης και βελτιστοποίησης 4.

προσαρμογή προϊόντων και υπηρεσιών και στόχευση διαφορετικών τμημάτων της αγοράς με ψηφιακά προϊόντα 5. αξία μέσω μάθησης και crowdsourcing και 6. ικανότητα παρακολούθησης καταστάσεων και γρήγορης προσαρμογής. Επιπλέον, προσδιορίζουν τέσσερις ξεχωριστούς στόχους της δημιουργίας αξίας BDA: (1) απόδοση της οργάνωσης (2) βελτίωση της επιχειρηματικής διαδικασίας (3) καινοτομία προϊόντων και υπηρεσιών και (4) εμπειρία πελατών και βελτίωση της αγοράς.

Οι Hu και Wu (2019) δημιούργησαν ένα μοντέλο μάρκετινγκ δικτύου Big Data βασισμένο σε Business Intelligence (BI). Το μοντέλο εισάγει τα Big Data στο παραδοσιακό πλαίσιο BI, βελτιστοποιεί το παραδοσιακό πλαίσιο BI και επιτυγχάνει μια αποτελεσματική εφαρμογή μεταξύ Big Data και μάρκετινγκ δικτύου.

Οι Buhalis και Leung (2018) πρότειναν ένα έξυπνο πλαίσιο που επιτρέπει πλήρως ενσωματωμένες εσωτερικές και εξωτερικές εφαρμογές και ανταλλαγή δεδομένων από το cloud και λαμβάνει πρόσφατα και ιστορικά δεδομένα από μεγάλα δεδομένα για τουριστικές μονάδες. Το έξυπνο "οικοσύστημα" προσθέτει αξία σε όλους τους ενδιαφερόμενους, επιτρέποντας ολοκληρωμένες εφαρμογές, χρησιμοποιώντας Big Data για την ενίσχυση της λήψης αποφάσεων, καθώς και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη βελτίωση της απόδοσης της στρατηγικής.

Οι Ylijoki και Rogras (2019) δημιούργησαν ένα ολιστικό μοντέλο χρησιμοποιώντας δεδομένα, πληροφορίες, γνώσεις και σοφία, για να εξηγήσουν πώς οι επενδύσεις σε BD μετατρέπονται σε βελτιωμένη οικονομική απόδοση στις επιχειρήσεις και γιατί μερικές φορές αποτυγχάνουν. Η παρεχόμενη "συνταγή" βοηθά τους επαγγελματίες να κατανοήσουν τα συστατικά και τις πολυπλοκότητες που μπορεί να προωθήσουν ή να υποβιβάσουν τον αντίκτυπο των Big Data σε ένα επιχειρηματικό πλαίσιο.

Οι Troisi et al. (2019) χρησιμοποίησαν ως εννοιολογικό μοντέλο ένα ολοκληρωμένο μοντέλο λήψης αποφάσεων μάρκετινγκ για ανάλυση και διαχείριση δεδομένων. Στο μοντέλο τα βήματα λήψης αποφάσεων είναι στρατηγική, υιοθέτηση τεχνολογίας, διαχείριση και τεχνικές δεξιότητες και συνεχής βελτίωση.

Οι Urbinati et al (2019) παρουσίασαν ένα θεωρητικό πλαίσιο για τη δημιουργία και τη σύλληψη αξίας, βάσει των Big Data.

Ο Gnizy (2019) εξετάζει την πορεία μέσω της οποίας η χρήση των BD, που θεωρείται ως ενσωμάτωση συστημάτων και εργαλείων BD στον οργανισμό και η

διάδοσή τους σε επιχειρηματικές διαδικασίες, επηρεάζει τις στρατηγικές διαστάσεις της εταιρείας

Οι Elia et al. (2019) ανέπτυξαν ένα πολυδιάστατο πλαίσιο για τη δημιουργία αξίας μέσω της πληροφορικής τεχνολογίας και των σεναρίων Big Data. Το πλαίσιο περιλαμβάνει έντεκα διαφορετικές κατευθύνσεις αξίας ομαδοποιημένες σε πέντε διαστάσεις (Πληροφοριακή, Συναλλακτική, Μετασχηματιστική, Στρατηγική, Υποδομών).

Οι Cotes and Ugarte (2019) προτείνουν ένα βελτιωμένο και ολοκληρωμένο μοντέλο Training Needs Analysis, το οποίο έχει στον πυρήνα του τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης αντί για την ανάλυση ικανοτήτων. Η νέα διαδικασία TNA ακολουθεί μια προσέγγιση ανάλυσης δεδομένων από διάφορες διαδικασίες HRM για τη βελτίωση της σύνδεσης μεταξύ εκπαιδευτικών αναγκών και επιχειρηματικών προτεραιοτήτων με τη βέλτιστη οργανωτική απόδοση.

Οι Côté-Real et al. (2019) προτείνουν ένα εμπειρικά επικυρωμένο μοντέλο για να εξηγήσουν τους "πρόγονους" (τις κατάλληλες προϋπάρχουσες ικανότητες και πόρους στην επιχείρηση) για την απόκτηση αξίας από τα BDA.

Οι Barchiesi και Colladon (2019) πρότειναν μια νέα μεθοδολογική προσέγγιση που συνδυάζει την εξόρυξη κειμένων, τα social media και τα Big Data analytics, με την αξιολόγηση της στάσης των ενδιαφερομένων έναντι των βασικών αξιών της εταιρείας, για την διαμόρφωση στρατηγικής και την υλοποίησή της.

Οι Côté-Real et al. (2020) ανέπτυξαν ένα εννοιολογικό μοντέλο που εξηγεί τη σημασία της ποιότητας των δεδομένων για τη δημιουργία ικανοτήτων BDA και IoT.

Αναλύοντας τα προηγούμενα θεωρητικά μοντέλα στις παραμέτρους, στους στόχους και τις υπό- ενότητες τους διαπιστώνουμε τα κοινά τους χαρακτηριστικά. Τα περισσότερα αφορούν σε στρατηγικά εργαλεία (12) και εργαλεία υποστήριξης της λήψης αποφάσεων (6). Σε κάποια μοντελοποιείται η υλοποίηση ενός έργου big data (3). Πολλά εξ αυτών περιλαμβάνουν ως παράμετρο τις ικανότητες BD εντός του οργανισμού (7) ή μετρούν την αξία που παράγεται για τον οργανισμό (7). Τέλος, ορισμένα έχουν ως μέρος του μοντέλου τους πελάτες (3), την ποιότητα των δεδομένων (3) την ανάπτυξη προϊόντων (3), τους ανθρώπινους πόρους (2) ή το μάρκετινγκ (2).

2.5.7 Παράγοντες επιτυχίας

Από την μελέτη της βιβλιογραφίας, παρατηρήθηκαν συγκεκριμένα συμπεράσματα μέσα από τις έρευνες, τις συνεντεύξεις και τις μελέτες περιπτώσεων σχετικά με τους βασικούς παράγοντες επιτυχίας στα έργα big data.

Οι Akter et al. (2016) αναγνωρίζουν τις βασικές ικανότητες για επιτυχή αξιοποίηση των big data: ικανότητα management, ικανότητα τεχνολογίας και ικανότητα ταλέντων.

Οι Buhalis και Leung (2018) υποστηρίζουν ότι η προστιθέμενη αξία από τα big data σε κάθε εμπλεκόμενο στην αλυσίδα αξίας τους είναι ύψιστης σημασίας. Οι παράγοντες εμπιστοσύνης και αξιοπιστίας για τη μεταφόρτωση των δεδομένων κάθε επιχείρησής - μέλους της αλυσίδας στο cloud είναι κρίσιμοι. Προκειμένου να εξαλειφθούν οι αμφιβολίες και οι ανησυχίες από τα μέλη της αλυσίδας, τα κοινά διαθέσιμα δεδομένα στο cloud θα πρέπει να συγκεντρώνονται, να υποβάλλονται σε επεξεργασία και να διατηρούνται ανώνυμα, ώστε να μην είναι δυνατή η πρόσβαση ή η αναγνώριση της ταυτότητας του κάθε οργανισμού ή των στοιχείων των πελατών του από τους ανταγωνιστές.

Οι Constantiou και Kallinikos (2015) υποστηρίζουν ότι η χρησιμότητα των Big Data βασίζεται στη σταθερή δυνατότητα ενημέρωσής τους, μια κατάσταση που μειώνει το χρονικό διάστημα εντός του οποίου αυτά τα δεδομένα είναι χρήσιμα ή σχετικά.

Οι Côte-Real et al. (2019) διαπιστώνουν στην έρευνά τους ότι οι ειδικοί πιστεύουν σε μια προσέγγιση από πάνω προς τα κάτω για την επιτυχή αξιοποίηση των big data. Είναι σημαντικό να υπάρχει στρατηγική BD και η ανώτατη διοίκηση να την παρακινεί.

Οι Gastaud Macada et al. (2019) στην έρευνα τους διαπίστωσαν ότι το η ικανότητα διαχείρισης πληροφοριών (IMC) μιας επιχείρησης επηρεάζει θετικά την προσδοκία αξίας σε big data και αρνητικά την προσδοκία κόστους. Η προσδοκία αξίας προφανώς επηρεάζει θετικά την πρόθεση αγοράς ή ανάπτυξης πόρων για big data.

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Dutta and Bose (2015) αποκάλυψαν ότι για την επιτυχία ενός έργου Big Data ουσιαστικής σημασίας είναι: η σαφής κατανόηση του επιχειρηματικού προβλήματος, ο λεπτομερής και καλά σχεδιασμένος οδικός χάρτης υλοποίησης του έργου, μία cross functional ομάδα έργου, η υιοθέτηση καινοτόμων τεχνικών οπτικοποίησης, η υποστήριξη και η ενεργός συμμετοχή της ανώτατης διοίκησης και η κουλτούρα λήψης αποφάσεων βάσει δεδομένων.

Σύμφωνα με τον Palem (2014) ένας καλός χάρτης πορείας για την αγορά των Big Data analytics περιλαμβάνει α. βραχυπρόθεσμους στόχους που αποσκοπούν στον καθορισμό της τεχνολογικής βάσης και στη δημιουργία ισχυρής πελατειακής βάσης για βιώσιμη παραγωγή εσόδων, β. μεσοπρόθεσμους στόχους που θα υποστηρίξουν τις λειτουργίες για τη διατήρηση της πελατειακής βάσης και την ενίσχυση του δεσμού των πελατών με υψηλής ποιότητας αποτελέσματα και γ) μακροπρόθεσμοι στόχοι προς την ηγεσία της αγοράς με καινοτόμες λύσεις και στρατηγικές συνεργασίες.

Σύμφωνα με τους Tabesh et al. (2019), η πραγματοποίηση των "ονείρων" για τα Big Data είναι πολύ περισσότερο θέμα αποτελεσματικής εφαρμογής των στρατηγικών Big Data. Αυτό, απαιτεί από την διοίκηση να κατανοήσει καλύτερα τις βασικές έννοιες του Big Data analytics, να παραμείνει αφοσιωμένη στις πρωτοβουλίες για τα Big Data και να προωθήσει την επικοινωνία των στόχων τους για τα Big Data.

Σύμφωνα με τους Van De Wetering et al. (2019) τα Big Data πρέπει να συντονιστούν και να διαχυθούν σε καθημερινές λειτουργίες και δυνατότητες σε ολόκληρη την εταιρεία και να ενσωματωθούν σε πρωτοβουλίες σε επίπεδο εταιρείας για να διασφαλιστεί η οργανωτική τους επιτυχία.

Οι Vidgen et al. (2017) διαπιστώνουν ότι οι οργανισμοί χρειάζονται μια σαφή στρατηγική δεδομένων και ανάλυσης, τα κατάλληλα άτομα για να πραγματοποιήσουν μια αλλαγή κουλτούρας βάσει δεδομένων και να λάβουν υπόψη την ηθική στην διαχείριση δεδομένων και πληροφοριών όταν τα χρησιμοποιούν για ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επιπλέον, το να βασίζεται μια επιχείρηση σε δεδομένα δεν είναι απλώς ένα τεχνικό ζήτημα και απαιτεί από τους οργανισμούς να οργανώσουν πρώτα τα τμήματα επιχειρηματικής ανάλυσης ώστε να περιλαμβάνουν επιχειρηματικούς αναλυτές, επιστήμονες δεδομένων και προσωπικό πληροφορικής και, δεύτερον, να ευθυγραμμίσουν αυτήν την ικανότητα επιχειρηματικής ανάλυσης με την επιχειρηματική στρατηγική τους για να αντιμετωπίσουν την πρόκληση με συστηματικό και συνεκτικό τρόπο.

Οι Wang et al. (2018) θεωρούν ότι για να επωφεληθεί από τις τεχνολογίες Big Data, μια εταιρεία πρέπει να αναπτύξει έναν ολοκληρωμένο και λεπτομερή χάρτη πορείας που να περιλαμβάνει την ανάπτυξη του στρατηγικού έργου, την μοντελοποίηση και ανάλυση δεδομένων και τελικά την εφαρμογή της αναπτυγμένης λύσης. Για την υλοποίηση ενός έργου Big Data θεωρούν ότι απαιτείται ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο, που

να βελτιώνει την διαχείριση των δεδομένων και να ενσωματώνει την διαχείριση αλλαγών εντός του οργανισμού.

Οι Wang et al. (2018) επίσης εντοπίζουν και επισημαίνουν τη σημασία της διαχείρισης αλλαγών κατά την υλοποίηση έργων πληροφορικής σε έναν οργανισμό. Αναμφίβολα, η μοντελοποίηση και ανάλυση δεδομένων είναι μία από τις πιο σημαντικές πτυχές ενός τυπικού έργου ανάλυσης. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες άλλες εξίσου σημαντικές πτυχές στα έργα Big Data όπως η διαμόρφωση λειτουργικών ομάδων, η εκπαίδευση ανθρώπων κ.λπ. Ταυτόχρονα, τα περίπλοκα έργα Big Data περιλαμβάνουν διαφορετικούς τύπους δεδομένων, σημαντικά διαφορετικές τεχνολογίες για αποθήκευση και ανάλυση, καινοτόμα εργαλεία οπτικοποίησης πληροφοριών και τη συμμετοχή γνωστικών επιστημόνων στην ομάδα για τη μετατροπή των πληροφοριών που δημιουργούνται σε ουσιαστική επιχειρηματική γνώση.

Από τα ανωτέρω διαπιστώνουμε λοιπόν ότι οι συχνότεροι και σημαντικότεροι παράγοντες για την επιτυχή δημιουργία αξίας από ένα έργο big data σε έναν οργανισμό είναι η ενεργός συμμετοχή της διοίκησης και η διαμόρφωση ενός στρατηγικού, ολοκληρωμένου οδικού χάρτη για τον σταδιακό μετασχηματισμό της επιχείρησης σε data driven. Η διαδικασία αυτή προϋποθέτει διαμόρφωση αντίστοιχης κουλτούρας, κατάλληλη διαχείριση αλλαγών, ικανότητες data management και δημιουργία ικανής δια-λειτουργικής ομάδας υλοποίησης. Επίσης απαιτεί προσωπικό με αναλυτικές ικανότητες, σημαντικούς τεχνολογικούς πόρους και πρόσβαση σε πηγές δεδομένων με διασφαλισμένη ποιότητα και συνεχή ροή. Τέλος η προστασία των δεδομένων είναι μία σημαντική παράμετρος που πρέπει να διασφαλίζεται σε κάθε υλοποίηση έργου big, αφενός για νομικούς και ηθικούς λόγους και αφετέρου για να μην λειτουργεί αρνητικά η ενδεχόμενη διαρροή πολύτιμων για τον οργανισμό δεδομένων.

2.5.8 Προβλήματα - προκλήσεις

Εν συνεχεία καταγράφονται τα συνηθέστερα προβλήματα και οι προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι επιχειρήσεις κατά την προσπάθεια τους να αντλήσουν αξία από τα big data.

Οι Constantiou and Kallinikos (2015) διαπίστωσαν ότι τα χαρακτηριστικά των Big Data (μη δομημένα, ετερογενή, αγνωτικά) δεν ταιριάζουν καλά με τις δομημένες και σχετικά τακτοποιημένες πηγές δεδομένων που χρησιμοποιούνται από τα παραδοσιακά

μοντέλα στρατηγικής. Σε ότι αφορά την χρήση των big data στις στρατηγικές αποφάσεις, διαπίστωσαν ότι είναι κάποιες φορές προβληματική λόγω της αναξιόπιστης προέλευσης των δεδομένων. Εξάλλου θεωρούν ότι τα υπάρχοντα μέτρα δεν είναι πάντα κατάλληλα ως δείκτες των αναδυόμενων χαρακτηριστικών ή τάσεων του περιβάλλοντος ή των άυλων παραμέτρων (πχ τα άυλα οφέλη όπως η βελτίωση της εταιρικής εικόνας).

Στο ίδιο πνεύμα, οι Côtte-Real et al. (2019) διαπίστωσαν στα αποτελέσματά της έρευνας τους ότι ο στρατηγικός ρόλος των BDA θεωρήθηκε όχι πολύ σημαντικός στην ανάλυση PLS. Αυτό σημαίνει ότι παρά τα σαφή οφέλη για τη λήψη αποφάσεων, λόγω της πολυπλοκότητάς τους, τα BDA μπορεί μερικές φορές να θεωρηθούν εμπόδιο για τις εταιρείες, καθώς δεν εύκολο να αντιμετωπίσουν τις αλλαγές που δημιουργούνται. Αυτός θεωρούν είναι και ο λόγος για τον οποίο η επίτευξη αξίας από τα BDA δεν είναι απλή υπόθεση.

Οι Belhadi et al (2019) παρατήρησαν ότι παρά τα ποικίλα θετικά αποτελέσματα του BDA στον βιομηχανικό τομέα, η ανάπτυξή του εξακολουθεί να είναι πολύ περιορισμένη, καθώς δεν υπάρχει σαφής τεκμηρίωση που να ομαδοποιεί τις ικανότητες Big Data και να τις ταξινομεί ανάλογα σε κάθε περίπτωση χρήσης.

Οι Buhalis and Leung (2018) σημείωσαν ότι παρόλο που το δίκτυο "φιλοξενίας" βασισμένο σε big data που μελέτησαν, υπόσχεται σημαντικά πλεονεκτήματα στο οικοσύστημα που το αξιοποιεί, καθώς οι πληροφορίες μέσα στο δίκτυο καθίστανται διαφανείς, αυξάνουν ανεπιθύμητα τον ανταγωνισμό εντός του οικοσυστήματος. Κατά συνέπεια, οι σχετικές ανησυχίες από τα μέλη του οικοσυστήματος μειώνουν την πρόθεση συμμετοχής τους στον διαμοιρασμό δεδομένων.

Παρομοίως, σύμφωνα με τους Côtte-Real et al. (2017) οι εταιρείες είναι απρόθυμες να μοιραστούν ευαίσθητες πληροφορίες τους που ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα. Στην πραγματικότητα, οι επιχειρηματικές συνέργειες μπορεί να είναι επωφελείς, αλλά απαιτείται μεγάλη προσοχή στην ανταλλαγή πληροφοριών. Η ανταλλαγή γνώσεων με συνεργάτες μπορεί να είναι πραγματικά ζημιογόνα στους τομείς της παραγωγής, ή της βελτίωσης προϊόντων και υπηρεσιών, δηλαδή στις κεντρικές επιχειρηματικές δραστηριότητες μιας εταιρείας.

Σύμφωνα με τους Gastaud Macada et al. (2019) η αναμονή κόστους από τα BDA επηρεάζει αρνητικά την πρόθεση ανάπτυξης τους και ακόμη πιο έντονα, την πρόθεση αγοράς των πόρων για τα Big Data.

Οι Fosso Wamba et al. (2015) διαπίστωσαν ότι η εγκατεστημένη αρχιτεκτονική πληροφορικής στις επιχειρήσεις μπορεί να αποτρέψει την ενσωμάτωση των big data. Η διαχείριση μη δομημένων δεδομένων συχνά παραμένει εκτός των παραδοσιακών δυνατοτήτων πληροφορικής. Πολλά παλαιά συστήματα δημιουργήθηκαν για την επεξεργασία δεδομένων σε παρτίδες, επομένως δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν συνεχείς ροές πληροφοριών για αποφάσεις σε πραγματικό χρόνο. Εξάλλου τα ευρήματα της έρευνας τονίζουν τη διαθεσιμότητα καλής ποιότητας Big Data, ως το κλειδί για την επίτευξη προστιθέμενης αξίας. Αν και η αύξηση της ποσότητας των δεδομένων μπορεί να αξιοποιηθεί, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος περιττών, ανακριβών και διπλότυπων δεδομένων που ενδέχεται να υπονομεύσουν την ποιότητα στην παροχή υπηρεσιών και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Τα κατώτερα ή / και κακής ποιότητας ή ακατάλληλα δεδομένα έχουν ελάχιστες δυνατότητες να βοηθήσουν τους διαχειριστές να λάβουν σωστές αποφάσεις. Η μελέτη διαπίστωσε ότι η κακή ποιότητα των δεδομένων ή η αναποτελεσματική διαχείριση δεδομένων αποτελεί βασική πρόκληση για τα Big Data. Επιπλέον οι Fosso Wamba et al. (2015) επιστούν την προσοχή για την εξασφάλιση της προστασίας προσωπικών δεδομένων κατά τον χειρισμό του προσωπικού στο πλαίσιο των Big Data.

Στο ίδιο θέμα οι Hamilton and Sodeman (2019), διαπιστώνουν ότι προκειμένου να είναι επιτυχημένα τα Big Data analytics πρέπει να αντιμετωπιστούν οι κανονιστικές και ηθικές προκλήσεις. Αυτές περιλαμβάνουν την προστασία της ιδιωτικής ζωής και στην Ευρώπη, τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR).

Σύμφωνα με τον Lim (2016) στην χρήση των Big Data απαιτείται ιδιαίτερα αυξημένος χρόνος για ανάλυση και εξαγωγή νοήματος, παρόλα αυτά το μεγαλύτερο μέρος της προσπάθειας και των πόρων των επιχειρήσεων πηγαίνουν προς την συλλογή δεδομένων, πολλά από τα οποία σπαταλούνται λόγω έλλειψης αντίστοιχης επεξεργασίας και αναλυτικής ικανότητας.

Οι Mazzei και Noble (2017) βρήκαν ότι οι περισσότερες επιχειρήσεις δυσκολεύονται να αντιμετωπίσουν τις προκλήσεις των big data καθώς αποτυγχάνουν να ενσωματώσουν πλήρως τα δεδομένα και δεν έχουν στην διάθεση τους ικανά εργαλεία διαχείρισης δεδομένων.

Οι Müller και Jensen (2017) θεωρούν ότι οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν δυσκολία στην σύνδεση των Big Data με τις επιχειρηματικές τους στρατηγικές. Ωστόσο, η χρήση των big data για τους πελάτες τους, τους επιτρέπει να εντοπίζουν και να

αντιδρούν στις νέες ή μεταβαλλόμενες τάσεις της αγοράς, καθώς και σε συγκεκριμένες συμπεριφορές πελατών. Επίσης εντοπίζουν ως γενικό πρόβλημα ότι οι διευθυντές δεν κοινοποιούν επαρκώς τη σημασία των Big Data στον υπόλοιπο οργανισμό.

Ο Palem (2014) θεωρεί ότι μερικές από τις παγίδες που μπορεί να συναντήσει κανείς κατά την εφαρμογή μιας στρατηγικής BD είναι η έλλειψη ενδιαφέροντος από τους πελάτες στη ανταλλαγή δεδομένων, οι περιορισμένες ευκαιρίες από τους συνεργάτες και η ανεπάρκεια τεχνικών πόρων.

Σύμφωνα με τους Smyth et al. (2018) τα Big Data μπορούν να προσφέρουν αναπάντεχα σημαντικές πληροφορίες, γεγονός που καθιστά ταυτόχρονα πολλά υποσχόμενο και δυνητικά επικίνδυνο για την επιχείρηση να τα διαμοιράζεται με τρίτους.

Οι Soroka et al. (2017) με βάση αποτελέσματα της έρευνας τους για τις κατασκευαστικές ΜμΕ στο Ηνωμένο Βασίλειο θεωρούν ότι υπάρχει έλλειψη συνειδητοποίησης για το τι είναι τα BDA και πώς οι ΜμΕ μπορούν να επωφεληθούν. Θεωρούν πιθανό οι τρέχουσες λύσεις BDA να μην είναι βιώσιμες για τις ΜμΕ. Πιθανή συνέπεια σε αυτό θα είναι οι μεμονωμένες ΜμΕ να χάσουν σε ανταγωνιστικότητα.

Οι Ylijoki και Porras (2019) πιστεύουν ότι εννοιολογικές και τεχνολογικές πτυχές διαφοροποιούν τα Big Data από την παραδοσιακή επιχειρηματική ευφυΐα (BI) και παράλληλα καθιστούν δυσκολότερη τη διαχείριση της ποιότητας των δεδομένων. Τα Big Data analytics απαιτούν ικανότητες που δύσκολα υπάρχουν σε πολλές επιχειρήσεις.

Οι Zhang et al (2017) θεωρούν ότι υπάρχουν πολλές προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν στην υιοθέτηση των big data όπως η έλλειψη αξιόπιστων δεδομένων, η καταγραφή του κύκλου ζωής των Big Data ολοκληρωμένα και έγκαιρα, η ενοποιημένη διαχείριση και αποθήκευση των ετερογενών big data από πολλαπλές πηγές και η αποτελεσματική αξιοποίηση των γνώσεων από τον κύκλο ζωής των Big Data.

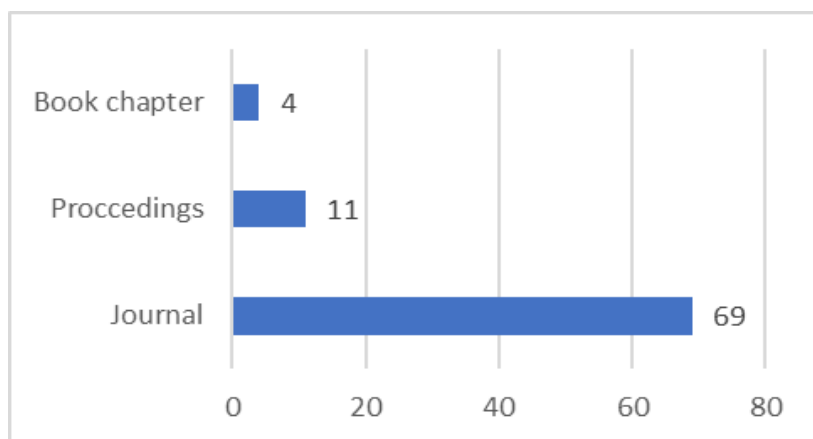
Διαπιστώνεται από τα ανωτέρω ότι τα συνηθέστερα προβλήματα στην εξαγωγή αξίας από τα big data, παρατηρούνται να ανακύπτουν από τον συνδυασμό κακής ποιότητας των δεδομένων και ανεπάρκειας των οργανισμών να τα συλλέξουν, να τα επεξεργαστούν και να τα αξιοποιήσουν επαρκώς. Εξ ορισμού τα big data είναι πολύπλοκα, ετερογενή, ανομοιόμορφα, πολλά και συνεχώς παραγόμενα. Οι προκλήσεις για την επιτυχή συλλογή, διαλογή, επεξεργασία και ανάλυση τους σε μορφή πληροφορίας και εν συνεχεία μετατροπή τους σε γνώση για την επιχείρηση είναι ένα πολύ δύσκολο εγχείρημα με σημαντικό κόστος το οποίο αναγνωρίζεται στην

βιβλιογραφία ως σημαντικό αντικίνητρο από πολλούς οργανισμούς, ειδικά τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

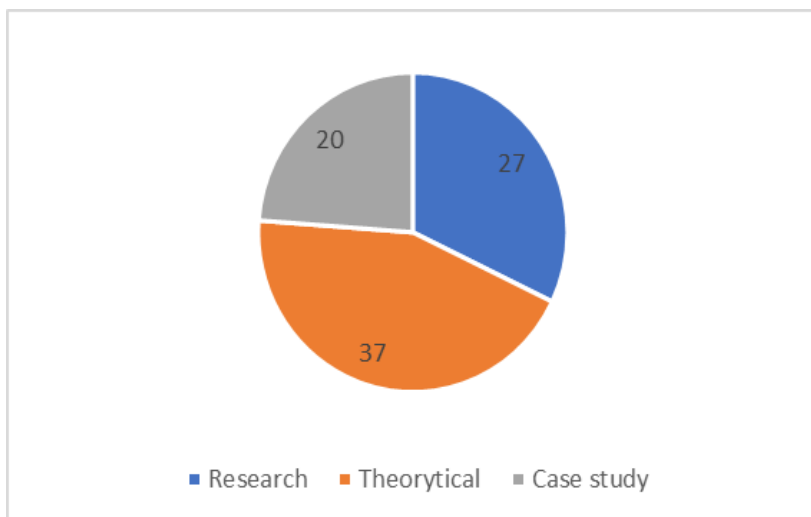
Ο προβληματισμός αυτός ενισχύεται ακόμη περισσότερο από τα ζητήματα της προστασίας των δεδομένων που ανακύπτουν. Τα προσωπικά δεδομένα πρέπει να προστατεύονται, όχι μόνο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για λόγους συμβατικών υποχρεώσεων των επιχειρήσεων, αλλά και σύμφωνα με την επικρατούσα κοινωνική ηθική ώστε να μην πληγεί η δημόσια εικόνα της επιχείρησης και η σχέση με τους πελάτες της. Επίσης πρέπει να προστατεύονται τα δεδομένα της επιχείρησης και του δικτύου συνεργατών της, καθώς αποτελούν πηγή σημαντικών πληροφοριών. Ωστόσο οι απαραίτητες διαδικασίες και ενέργειες για την προστασία των δεδομένων, σε ένα επιχειρηματικό περιβάλλον data driven αυξάνουν ακόμη περισσότερο τις τεχνικές και διαδικαστικές απαιτήσεις και συνακόλουθα το κόστος.

2.5.9 Διαγράμματα ανάλυσης και σύνθεσης άρθρων

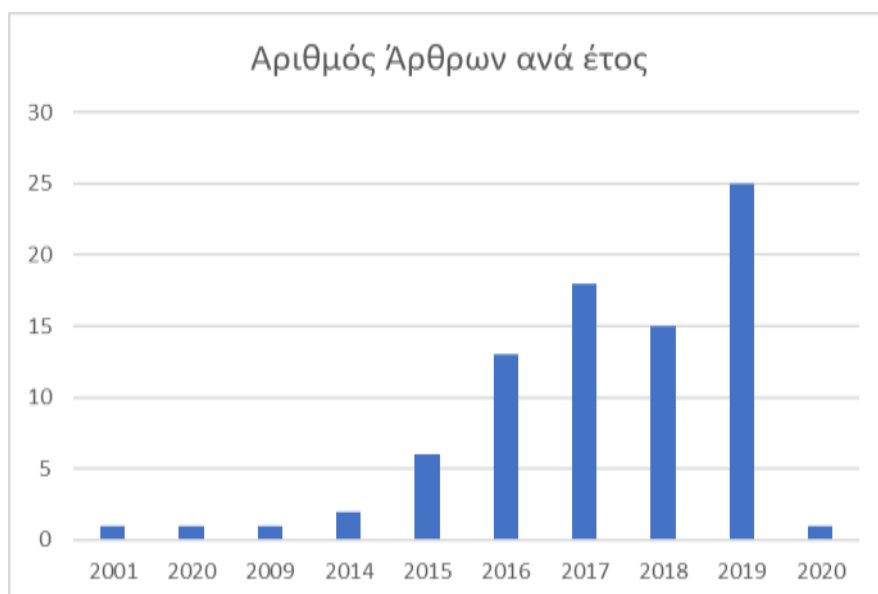
Μετά τη σύνθεση και την ανάλυση των κεντρικών εννοιών που προέκυψαν από το σύνολο των άρθρων και επεξηγήθηκαν προηγουμένως, δημιουργήθηκαν συγκεντρωτικά διαγράμματα σύμφωνα με τα αποτελέσματα των παραπάνω πινάκων, τα οποία διαγράφουν σχηματικά την πορεία των εννοιών που αναλύθηκαν. Στόχος είναι να απεικονιστεί η πορεία των εννοιών που προέκυψαν από τον πίνακα της σύνθεσης των άρθρων για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων.



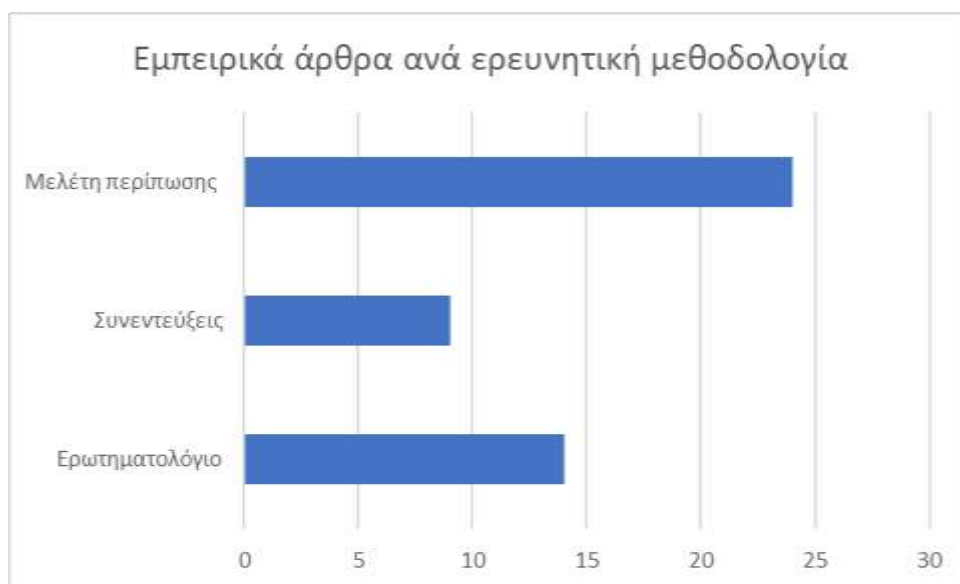
Εικόνα 1: Αριθμός άρθρων ανά τύπο πηγής



Εικόνα 2: Κατανομή άρθρων ανά μέθοδο



Εικόνα 3: Άρθρα ανά έτος



Εικόνα 4: Άρθρα ανά μεθοδολογία έρευνας



Εικόνα 5: Επιστημονικά Περιοδικά συχνότερης προέλευσης των άρθρων

Όπως φαίνεται από τις εικόνες 1-5, η βιβλιογραφία αφορά κυρίως δημοσιευμένα άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά. Τα περισσότερα από αυτά στον τομέα του business και management, ενώ ακολουθεί ο τομέας της πληροφορικής.

Τα άρθρα είναι μοιρασμένα σε ότι αφορά την μέθοδο, ανάμεσα σε πρωτογενούς έρευνας, μελέτες περιπτώσεων και θεωρητικά. Δεδομένου ότι η έννοια των big data (που ήταν βασικός όρος στην αναζήτηση μας) συγκέντρωσε ενδιαφέρον μετά το 2014, φυσιολογικά τα άρθρα μας αυξάνουν με σημαντικό ρυθμό από το 2014 και έπειτα.

Σημειώνεται ότι η έρευνα περιορίστηκε στις αρχές του 2020 και έτσι δεν είναι ενδεικτικός ο μικρός αριθμός άρθρων της φετινής χρονιάς.

2.6 Συμπεράσματα βιβλιογραφίας

Από την ανάπτυξη της βιβλιογραφικής επισκόπησης για την στρατηγική αξία των big data προκύπτουν αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα.

Τα Big Data Analytics είναι μια στρατηγική επένδυση η οποία πέρα από τα άμεσα ορατά και αναμενόμενα οφέλη, μπορεί να διαθέτει πολύ μεγαλύτερη «κρυμμένη» αξία. Παρέχουν καταρχήν ενίσχυση της οργανωτικής ευελιξίας. Η άμεση απόκτηση ενημερωμένων πληροφοριών με ολοκληρωμένο τρόπο, και η ενσωμάτωση, ανάλυση και ερμηνεία τους είναι μία τεράστια εξέλιξη που σηματοδοτεί μακροπρόθεσμα δημιουργία αξίας. Ο μετασχηματισμός της επιχείρησης οδηγεί παράλληλα στην ανάπτυξη ενός επιχειρηματικού οικοσυστήματος που προσφέρει περισσότερες επιλογές, πληροφορίες και αξία στην επιχείρηση, στους συνεργάτες της και στον καταναλωτή. Τα μη δομημένα δεδομένα, όπως τα δεδομένα κοινωνικών μέσων, μπορούν να παρέχουν μια εις βάθος εικόνα της ανθρώπινης συμπεριφοράς. Η βαθιά γνώση των καταναλωτών με στατιστικό, αντικειμενικό και συνεχώς ενημερωμένο τρόπο γίνεται μια βασική διάσταση στρατηγικής της εταιρείας. Τα Big Data, εάν αξιοποιηθούν επιτυχώς, δίνουν στα διοικητικά στελέχη ένα στρατηγικό εργαλείο, το οποίο παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για να καθοδηγήσει τις μελλοντικές κατευθύνσεις.

Στην βιβλιογραφία οι ερευνητές έχουν διαμορφώσει θεωρητικά μοντέλα που αφορούν σε στρατηγικά εργαλεία και σε εργαλεία υποστήριξης της λήψης αποφάσεων. Σε ορισμένα μοντελοποιείται η υλοποίηση ενός έργου big data, πολλά έχουν ως παράμετρο τις ικανότητες BD και μετρούν την αξία που παράγεται. Επίσης, μπορεί να έχουν ως μέρος του μοντέλου τους πελάτες, την ποιότητα δεδομένων, την ανάπτυξη προϊόντων, τους ανθρώπινους πόρους ή το μάρκετινγκ.

Τα συνηθέστερα προβλήματα στην εξαγωγή αξίας από τα big data, μοιάζουν να οφείλονται στην κακή ποιότητας δεδομένων ή στην ανεπάρκεια διαδικασιών συλλογής, επεξεργασίας και σωστής αξιοποίησης. Λόγω των 4 V των big data οι απαιτήσεις και το κόστος για την εξαγωγή αξίας αναγνωρίζεται ως σημαντικό αντικίνητρο, ειδικά για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Από την άλλη μεριά, εφόσον σε έναν οργανισμό υπάρχει η ενεργός συμμετοχή της διοίκησης για την διαμόρφωση ενός στρατηγικού, ολοκληρωμένου οδικού χάρτη για τον σταδιακό μετασχηματισμό της επιχείρησης σε data driven, η επιτυχία στην εξαγωγή αξίας είναι πολύ πιθανότερη. Η διαδικασία αυτή προϋποθέτει διαμόρφωση αντίστοιχης κουλτούρας, κατάλληλη διαχείριση αλλαγών, ικανότητες data management και δημιουργία ικανής δια-λειτουργικής ομάδας υλοποίησης. Επίσης απαιτεί προσωπικό με αναλυτικές ικανότητες, σημαντικούς τεχνολογικούς πόρους και πρόσβαση σε πηγές δεδομένων με διασφαλισμένη ποιότητα και συνεχή ροή.

Τα παραπάνω συμπεράσματα αξιοποιούνται στη δημιουργία του ερευνητικού μοντέλου που παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο, όπως και στην αιτιολόγηση της ερευνητικής μεθοδολογίας. Η παρούσα εργασία βασίζεται στο γεγονός ότι λίγοι ερευνητές μελέτησαν την σχέση μεταξύ στρατηγικής προστιθέμενης αξίας και big data με μια ολοκληρωμένη διαδικασία. Συνεπώς προς την κατεύθυνση αυτή δομήθηκε το ερευνητικό μοντέλο, το οποίο παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο.

3 Μεθοδολογία Έρευνας

Στο τρίτο μέρος της εργασίας πραγματοποιείται ερευνητικός σχεδιασμός για το διερεύνηση αντικείμενο. Συγκεκριμένα έχοντας εξετάσει τις θεωρητικές και εμπειρικές έννοιες, τις απαιτήσεις και τις συνέπειες των Big Data, ειδικά στο πλαίσιο της στρατηγικής τους και της προστιθέμενης αξίας, μπορούμε να σχεδιάσουμε τα βασικά στοιχεία και τις σχέσεις ενός στρατηγικού πλαισίου αξίας Big Data για τις MME.

3.1 Θεωρητικό μοντέλο

Αναμορφώνουμε τη μεθοδολογία των Kitsios και Kamariotou (2019) που χρησιμοποίησαν το Στρατηγικό Σχεδιασμό Πληροφοριακών Συστημάτων (SISP) για να παρουσιάσουν τα στοιχεία της διαδικασίας στρατηγικού σχεδιασμού. Χρησιμοποιούμε επίσης την περιγραφή της διαδικασίας στρατηγικής από τον Chaffey (2009).

Στην περίπτωση μας χρησιμοποιούμε μια ολοκληρωμένη διαδικασία που περιέχει συγκεκριμένα 4 φάσεις, για να αντιπροσωπεύσουμε τα στοιχεία της διαδικασίας στρατηγικού σχεδιασμού των Big Data. Αυτές οι φάσεις είναι: α. η ανάλυση στρατηγικής των Big Data β. ο καθορισμός των στόχων υλοποίησης των Big Data γ. η στρατηγική εφαρμογή των Big Data και δ. η αποτίμηση της αξίας των Big Data.

Φάση 1. Στρατηγική ανάλυση

Η αρχική φάση για τον στρατηγικό Big Data μετασχηματισμό σε έναν επιχειρηματικό οργανισμό είναι η στρατηγική ανάλυση στα ακόλουθα στοιχεία:

α. Εσωτερικοί πόροι BD, δηλαδή τα τεχνολογικά, άυλα, ανθρώπινα και διοικητικά στοιχεία της εταιρείας και η μετατροπή τους σε ικανότητες Big Data οι οποίες θα πρέπει να αξιολογηθούν είτε ως δυνάμεις είτε ως αδυναμίες στην αλυσίδα αξίας Big Data, (Akter et al., 2016). Σύμφωνα με τα ευρήματα της βιβλιογραφικής μας ανασκόπησης αναλύονται στα ακόλουθα:

- Οι ικανότητες σε analytics, όπου διακρίνονται 3 τύποι analytics, περιγραφικά, προγνωστικά και προδιαγραφικά, το καθένα διακρίνεται από τον τύπο των δεδομένων και τον σκοπό της ανάλυσης (Gupta and George, 2016; Fosso Wamba et al. 2015; Wang et al., 2018; Ylijoki και Porras 2019).

- Η καινοτομία κουλτούρα η οποία ξεκινάει από την διοίκηση και διαχέεται προς τα κάτω. (Gupta and George, 2016; Troisi et al. 2019; Vidgen et al., 2017; Ylijoki και Porras 2019).

- Η τεχνική υποδομή για τα Big Data (συνδεσιμότητα, συμβατότητα και modularity (Akter et al., 2016)

- Η διαχείριση δεδομένων του οργανισμού. Περιλαμβάνονται όλες οι διαδικασίες και τα εργαλεία λογισμικού και βάσεων σχετικά με απόκτησης, μετασχηματισμό, αποθήκευση, οπτικοποίησης και διαμοιρασμού δεδομένων. (Wang et al., 2018). Επίσης περιλαμβάνονται οι διαδικασίες για την παρακολούθηση πληροφοριών σε πραγματικό χρόνο και εργαλεία ερμηνείας των δεδομένων και μετασχηματισμού σε πληροφορίες.

- Η διαχείριση γνώσεων. Περιλαμβάνονται τα συστήματα μετατροπής των διάφορων πληροφοριών σε insights και γνώσεις (Intezari και Gressel, 2017; Ylijoki και Porras, 2019).

- Η διαθεσιμότητα και άμεση συνεχή προσβασιμότητα σε πηγές big data (Roßmann et al., 2018), όπως website, δεδομένα POS, τα έξυπνα δεδομένα μετρητών, πηγές εικόνων, video, ήχου, κειμένου, δημοσιεύσεις σε κοινωνικά μέσα, ιστολόγια, microblog, δεδομένα συστήματος RFID, GPS (Raguseo, 2018).

β. Το εξωτερικό περιβάλλον, τα στοιχεία του οποίου πρέπει να αξιολογηθούν είτε ως απειλή είτε ως ευκαιρία στο δίκτυο αξίας των Big Data και διακρίνεται σε το οποίο περιλαμβάνει τα παρακάτω:

β.1 Εξωτερικό μικρο-περιβάλλον της επιχείρησης που περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία (Corte-Real et al., 2019):

- δραστηριότητα των ανταγωνιστών στα Big Data
- δομή πληροφορικής (IT) στην αγορά
- ανταλλαγή δεδομένων με πελάτες, προμηθευτές και συνεργάτες
- η εικόνα της επιχείρησης
- ευκαιρίες στην αγορά
- πρόβλεψη ζήτησης των Big Data

β2. Το εξωτερικό μακροπεριβάλλον, που περιλαμβάνει (Corte-Real et al., 2019):

- Εξέλιξη στην τεχνολογία IT

- Ρυθμίσεις, νόμοι και κανονισμοί σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα
- Τάσεις ανταλλαγής κοινωνικών δεδομένων
- Ηθικοί περιορισμοί και εταιρική υπευθυνότητα
- Οικονομικοί παράγοντες

Φάση 2. Ορισμός στόχων των Big Data

Η φάση 2 αφορά τον καθορισμό του οράματος των επιχειρήσεων και τη μετάφρασή του σε συγκεκριμένους στόχους. Αυτή η φάση πρέπει να περιλαμβάνει:

α. τη διαμόρφωση και επιλογή εναλλακτικών στρατηγικών όσον αφορά το εύρος, τον τύπο, τις προσδοκίες και το αναμενόμενο κόστος του έργου big data,

β. τον καθορισμό στρατηγικών στόχων αξιοποίησης των big data, όπως ανάπτυξη της αγοράς, ανάπτυξη προϊόντων, τμηματοποίηση, διαφοροποίηση, διείσδυση στην αγορά, ευελιξία, βελτίωση εταιρικής εικόνας/ εταιρικής ευθύνης, βελτίωση τεχνολογικής θέσης, ενδυνάμωση σχέσεων με πελάτες, ανάπτυξη δεξιοτήτων, βελτίωση λήψης αποφάσεων, διαχείριση γνώσης, βελτίωση υποδομών IT, ανάπτυξη δικτύου συνεργασιών, καθώς και του σκοπού όπως αύξηση πωλήσεων, κερδοφορίας, μείωση κόστους (Barchiesi and Colladon, 2019; Elia et al., 2019; Grover et al., 2018; Lakoju και Serrano, 2017; Wang et al, 2018;).

γ. τον ορισμό στρατηγικών μέτρων απόδοσης. Η απόδοση θα πρέπει να συνδέεται με την παραγόμενη στρατηγική αξία και την εξυπηρέτηση των στρατηγικών στόχων μέσω της αξιοποίησης των big data. Συνεπώς καθορίζονται συγκεκριμένοι δείκτες ή milestones που συνδέονται με τους στόχους καθώς και γενικοί δείκτες που συνδέονται με τον σκοπό επένδυσης σε Big Data όπως ποσοστό αύξησης πωλήσεων, ποσοστό μεριδίου αγοράς, μεταβολή κερδοφορίας, Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης επένδυσης (IRR) (Akter et al., 2016, Gupta and George, 2016). Οι επιδόσεις στους δείκτες αυτούς υπολογίζονται σε επόμενη φάση και μπορούν τακτικά να αναθεωρούνται.

Φάση 3. Στρατηγική εφαρμογή των Big Data

Η στρατηγική εφαρμογή πρέπει να θεωρείται ταυτόχρονα ως ένα στρατηγικό επενδυτικό έργο (Côte-Real et al., 2017; Ylijoki και Porras, 2019) αλλά και ως μία συνεχή διαδικασία η οποία απαιτεί τακτικό τεχνολογικό εκσυγχρονισμό, επικαιροποίησή διαδικασιών και αναθεώρηση στόχων. Για την υλοποίηση του έργου πρέπει προηγηθεί ο σχεδιασμός ενός οδικού χάρτη με σημεία ελέγχου και συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα

(Dutta and Bose, 2015, Wang et al., 2018). Η στρατηγική εφαρμογή των big data δυνητικά περιλαμβάνει όλες τις ακόλουθες αποφάσεις:

α. δημιουργία δια-λειτουργικής ομάδας υλοποίησης, η οποία περιλαμβάνει εμπειρογνώμονες πληροφορικής, διαμορφωτές δεδομένων, εμπειρογνώμονες στην γνωστική επιστήμη ή την συμπεριφορά των πελατών, διοικητικά στελέχη που λαμβάνουν αποφάσεις (Dutta and Bose, 2015; Wang et al., 2018).

β. Έρευνα αγοράς για λύσεις IT, analytics, προμηθευτές, τεχνολογίες, εμπειρίες χρηστών, κα (Dutta and Bose, 2015).

γ. Προϋπολογισμός για επενδύσεις σε υποδομές ICT, εφαρμογές BDA, υποδομή βάσεων δεδομένων,

δ. Κατανομή πόρων Big Data μεταξύ IT, HR, μάρκετινγκ, παραγωγής και SCM,

ε. Σχεδιασμός πόρων Big Data και προγραμματισμός

στ. Μετασχηματισμός επιχειρησιακής δομής για βελτιωμένο data management, οργανωτική ευελιξία, καινοτομία και κουλτούρα οικοσυστημάτων (Buhalis και Leung, 2018; Gastaud Macada et al., Sheng et al., 2017, 2019),

ζ. Μετασχηματισμός επιχειρηματικών διαδικασιών για συνδεσιμότητα, συμβατότητα και αρθρωτή δομή,

η. Ενσωμάτωση big data με υφιστάμενα συστήματα IT (Dutta and Bose, 2015),

θ. Εκπαίδευση ανθρώπινου δυναμικού (HR) για αναλυτικές δεξιότητες, κουλτούρα δεδομένων και διαχείριση πληροφοριών (Dutta and Bose, 2015; Fosso Wamba et al. 2015; Troisi et al., 2019).

Φάση 4. Αξιολόγηση αξίας των Big Data

Αυτή η φάση αφορά την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και την αναφορά των αποτελεσμάτων υλοποίησης των Big Data όσον αφορά τη δημιουργία αξίας. Η φάση αξιολόγησης της αξίας είναι κρίσιμη για ολόκληρη τη διαδικασία (Ylijoki and Porras, 2019). Αυτή η φάση πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- α. Παρακολούθηση της μετατροπής των πόρων Big Data σε ικανότητες BDA
- β. Συνεχή ανατροφοδότηση στη Φάση 1 για επανεκτίμηση της στρατηγικής ανάλυσης,
- γ. Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων εφαρμογής των Big Data για τους στόχους, τους σκοπούς και τις μετρήσεις απόδοσης που ορίζονται στη Φάση 2.
- δ. Αξιολόγηση της πραγματικής αξίας που αποκτήθηκε μετά την εφαρμογή των Big Data σε κάθε κανάλι δεδομένων.



Σχήμα 4: Θεωρητικό μοντέλο στρατηγικής αξιοποίησης big data

3.2 Προτεινόμενη μεθοδολογία έρευνας

Προτείνεται μελλοντικά μία έρευνα πεδίου, η οποία θα απευθύνεται σε Ελληνικές επιχειρήσεις και συγκεκριμένα σε στελέχη διοίκησης, ICT, BDA, CIO, CTO, όπως παρομοίως έχει γίνει σε πληθώρα περιπτώσεων της βιβλιογραφίας (Akter et al., 2016; Côté-Real et al., 2017; Kamariotou and Kitsios, 2016; Kamariotou and Kitsios, 2019; Kitsios and Kamariotou, 2016; Kitsios and Kamariotou, 2019b; Kitsios and Kamariotou, 2019c; Olszak and Zurada, 2019; Sivarajah et al., 2019).

Για την έρευνα διαμορφώθηκε ερωτηματολόγιο με βάση την δομή του θεωρητικού πλαισίου, προκειμένου να επικυρώσει την ισχύ του συνολικά αλλά και σε κάθε ενότητα του. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν προηγούμενες σχετικές έρευνες (Côté-Real et al., 2020; Sivarajah et al., 2019;) για να αντληθούν δοκιμασμένα ερωτήματα. Δυστυχώς δεν βρέθηκαν στην βιβλιογραφία αρκετά ήδη χρησιμοποιημένα ερωτήματα που να ταιριάζουν στην δομή και στα επιμέρους στοιχεία που θέλουμε να δοκιμάσουμε στο παρόν θεωρητικό μοντέλο.

Σε επόμενο στάδιο και πριν την υλοποίηση της έρευνας προτείνεται η δοκιμή του ερωτηματολογίου με τουλάχιστον 4 εξειδικευμένα στελέχη. Το δείγμα που προτείνεται είναι μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις σε όλη την Ελληνική επικράτεια, καθώς από την τρέχουσα βιβλιογραφία σε θέματα στρατηγικής και τεχνολογίας πληροφορικής στην Ελλάδα (Kamariotou and Kitsios, 2019; Kitsios and Kamariotou, 2019b; Kitsios and Kamariotou, 2019c) αλλά και στην διεθνή βιβλιογραφία θεωρείται ότι οι μικρές επιχειρήσεις δεν έχουν υιοθετήσει πρακτικές big data και δεν έχουν τους απαιτούμενους πόρους ώστε η συμμετοχή τους στην έρευνα να έχει νόημα, τουλάχιστον στην παρούσα φάση.

Ως μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων προτείνεται η παραγοντική ανάλυση που χρησιμοποιείται κατά κόρον σε παρόμοιες έρευνες (Akter et al., 2016; Côté-Real et al., 2017; Côté-Real et al., 2019; Gupta and George, 2016; Kamariotou and Kitsios, 2019; Kitsios and Kamariotou, 2019b; Müller and Jensen, 2017).

Το προτεινόμενο προσχέδιο του ερωτηματολογίου παρουσιάζεται στην συνέχεια:

Ερωτηματολόγιο

Εισαγωγή

Η παρούσα έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο μεταπτυχιακής διατριβής στο τμήμα Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας. Σκοπός της έρευνας είναι ο προσδιορισμός της στρατηγικής αξίας των μεγάλων δεδομένων (Big Data) για τις Ελληνικές επιχειρήσεις, η θεωρητική και πρακτική συνεισφορά τους και η ανάδειξη των επιμέρους εννοιών και διαδικασιών που τα χαρακτηρίζουν.

1. Μέγεθος επιχείρησης
Μικρή / Μεσαία / Μεγάλη
2. Κλάδος δραστηριοποίησης
(Ανοιχτή επιλογή)
3. Περιφέρεια
(Ανοιχτή επιλογή)
4. Ρόλος στην επιχείρηση
(Ανοιχτή επιλογή)
5. Γνωρίζετε την έννοια των big data;
Ναι/ Όχι
6. Αξιοποιεί η επιχείρηση σας τα big data; (Sivarajah et al., 2019)
Ναι/ Όχι
7. Σε τι βαθμό πιστεύετε ότι μπορεί να ωφεληθεί η επιχείρηση σας από την αξιοποίηση των big data;
1 (Καθόλου) έως 5 (Μέγιστο)
8. Σε τι βαθμό πιστεύετε εφαρμόζει η επιχείρηση σας στρατηγικό σχεδιασμό για την αξιοποίηση των big data;
1 (Καθόλου) έως 5 (Μέγιστο)

9. Μπορείτε να προσδιορίσετε την στρατηγική του οργανισμού σας για τα big data analytics? (Sivarajah et al., 2019)
(Ανοιχτή επιλογή)
10. Καθορίστηκαν οι στόχοι του Στρατηγικού Σχεδιασμού για την αξιοποίηση των big data; (Kamariotou and Kitsios..)
11. Αποφασίστηκαν σημαντικά θέματα στον σχεδιασμό όπως χρονικός ορίζοντας σχεδιασμού, εύρεση προμηθευτών, προϋπολογισμός, κατανομή πόρων; (Kamariotou and Kitsios..)
12. Οργανώθηκε δια-λειτουργική ομάδα υποστήριξης για τον στρατηγικό σχεδιασμό; (Kamariotou and Kitsios..)
13. Υπήρχε δέσμευση από τη διοίκηση κατά τη διάρκεια εφαρμογής του Σχεδιασμού για την αξιοποίηση των big data; (Kamariotou and Kitsios..)
14. Τι είδους δεδομένα χρησιμοποιείτε στα analytics? (Sivarajah et al., 2019)
(Ανοιχτή επιλογή)
15. Τι είδους εργαλεία big data χρησιμοποιείτε; (Sivarajah et al., 2019)
(Ανοιχτή επιλογή)
16. Πως ερμηνεύτε τα δεδομένα από τα big data analytics? (Sivarajah et al., 2019)
(Ανοιχτή επιλογή)
17. Τι είδους εργαλεία οπτικοποίησης των πληροφοριών διαθέτει η επιχείρησή σας; (Sivarajah et al., 2019)
(Ανοιχτή επιλογή)
18. Σε τι βαθμό εφαρμόζετε τις παρακάτω διαδικασίες ανάλυσης των εσωτερικών πόρων σας σχετικά με τα μεγάλα δεδομένα (σημειώστε 1 για καθόλου έως 5 για μέγιστο βαθμό);
 - Ανάλυση απαραίτητων πόρων και υποδομών (software, hardware) για την αξιοποίηση
 - των μεγάλων δεδομένων
 - Ανάλυση αναγκών εκπαίδευσης προσωπικού σε analytics
 - Ανάλυση κουλτούρας διοίκησης σε καινοτομία

- Ανάλυση ικανότητας διαχείρισης γνώσης
 - Άλλο (να διευκρινιστεί)
19. Σε τι βαθμό εφαρμόζετε τις παρακάτω διαδικασίες ανάλυσης του εξωτερικού περιβάλλοντος σχετικά με τα μεγάλα δεδομένα; (σημειώστε 1 για καθόλου έως 5 για μέγιστο βαθμό)
- Πρόβλεψη ζήτησης (προϊόντων/ υπηρεσιών) χρησιμοποιώντας big data
 - Ανάλυση δραστηριότητας ανταγωνιστών χρησιμοποιώντας big data
 - Ανάλυση της αγοράς εργασίας στην πληροφορική τεχνολογία
 - Ανάλυση διαμοιρασμού δεδομένων με πελάτες, συνεργάτες, προμηθευτές κλπ
 - Ανάλυση των τάσεων ανάπτυξης στην πληροφορική τεχνολογία
 - Γνώση των κανονισμών προστασίας προσωπικών δεδομένων
 - Ανάλυση τάσεων των Social media
 - Ανάλυση ηθικών κανόνων
 - Ανάλυση οικονομικού περιβάλλοντος
 - Άλλο (να διευκρινιστεί)
20. Σε τι βαθμό έχετε διαμορφώσει ως επιχείρηση διάφορα εναλλακτικά σενάρια για τον τρόπο αξιοποίησης των big data;
1 (Καθόλου) έως 5 (Μέγιστο)
21. Σε τι βαθμό έχουν τεθεί στην επιχείρηση στρατηγικοί στόχοι σχετικοί με τα big data;
1 (Καθόλου) έως 5 (Μέγιστο)
22. Σε τι βαθμό έχουν τεθεί στην επιχείρηση σχετικοί δείκτες επίδοσης ως προς την αξιοποίηση των big data;
1 (Καθόλου) έως 5 (Μέγιστο)
23. Παρακαλώ σημειώστε τον βαθμό με τον οποίο συμφωνείτε με τα ακόλουθα οφέλη των big data για τον οργανισμό σας (σημειώστε 1 για καθόλου έως 5 για μέγιστο βαθμό) (Côte-Real et al, 2020):
- Έχουμε αποκτήσει στρατηγικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστών
 - Έχουμε μεγαλώσει το μερίδιο αγοράς μας
 - Είμαστε πιο επιτυχημένοι από τους ανταγωνιστές μας
 - Τα κέρδη μας είναι πάνω από τον μέσο όρο του κλάδου μας
 - Η απόδοση των επενδύσεων μας είναι πάνω από τον μέσο όρο του κλάδου
 - Η απόδοση των πωλήσεων μας είναι πάνω από τον μέσο όρο του κλάδου
24. Σε τι βαθμό εφαρμόζονται οι παρακάτω διαδικασίες για την αξιοποίηση των big data στην επιχείρησή σας; (σημειώστε 1 για καθόλου έως 5 για μέγιστο βαθμό)

- Προϋπολογισμός για υποδομές τεχνολογίας internet, υπολογιστών, βάσεων δεδομένων κλπ
- Σχεδιασμός και προγραμματισμός για δαπάνες σε τεχνολογία internet, υπολογιστών, βάσεων δεδομένων κλπ
- Ενίσχυση της ευελιξίας της, της καινοτομίας και της συνεργατικότητας της επιχείρησης
- Μετασχηματισμός λειτουργιών για συνδεσιμότητα και συμβατότητα στην ανταλλαγή δεδομένων
- Αναβάθμιση των ανθρώπινων πόρων με ικανότητες ανάλυσης, επεξεργασίας και διαχείρισης δεδομένων

25. Σε τι βαθμό εφαρμόζονται οι παρακάτω διαδικασίες αξιολόγησης χρήσης των big data στην επιχείρησή σας; (σημειώστε 1 για καθόλου έως 5 για μέγιστο βαθμό)

- Εκτίμηση της αξίας που αποκτά / μπορεί να αποκτήσει η επιχείρηση από κάθε κανάλι δεδομένων
- Επαναξιολόγηση της στρατηγικής για τα big data
- Παρακολούθηση της μετατροπής των πόρων για τα big data σε ικανότητες
- Υπολογισμός των αποτελεσμάτων χρήσης των big data σε επίπεδο δεικτών, στόχων

4 Επίλογος

4.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Τα Big Data Analytics είναι μια στρατηγική επένδυση η οποία πέρα από τα άμεσα ορατά και αναμενόμενα οφέλη, μπορεί να διαθέτει πολύ μεγαλύτερη στρατηγική αξία. Η ευελιξία, η έγκαιρη αντίδραση στις μεταβολές της αγοράς και η βαθιά γνώση των καταναλωτών γίνονται βασικά στρατηγικά πλεονεκτήματα της επιχείρησης. Τα Big Data, εάν αξιοποιηθούν επιτυχώς, δίνουν στα διοικητικά στελέχη ένα στρατηγικό εργαλείο, το οποίο παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο για να καθοδηγήσει τις μελλοντικές κατευθύνσεις.

Εφόσον στον οργανισμό υπάρχει η ενεργός συμμετοχή της διοίκησης για την διαμόρφωση ενός στρατηγικού, ολοκληρωμένου οδικού χάρτη για τον σταδιακό μετασχηματισμό της επιχείρησης, η επιτυχία στην εξαγωγή αξίας από τα big data είναι πολύ πιθανότερη. Η διαδικασία αυτή προϋποθέτει διαμόρφωση αντίστοιχης κουλτούρας, κατάλληλη διαχείριση αλλαγών, ικανότητες data management και δημιουργία ικανής δια-λειτουργικής ομάδας υλοποίησης. Επίσης απαιτεί προσωπικό με αναλυτικές ικανότητες, σημαντικούς τεχνολογικούς πόρους και πρόσβαση σε πηγές δεδομένων με διασφαλισμένη ποιότητα και συνεχή ροή.

Η παρούσα έρευνα επικεντρώθηκε στην βιβλιογραφική ανασκόπηση, στην ανάλυση και σύνθεση των εννοιών και στην κριτική ανάλυση των αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων προηγούμενων ερευνών. Επιπλέον αναδιαμορφώθηκε μία μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στον Στρατηγικό Σχεδιασμό Πληροφοριακών Συστημάτων για να σχεδιαστεί ένα νέο μοντέλο προτεινόμενης έρευνας. Χρησιμοποιούμε μια ολοκληρωμένη διαδικασία για να αντιπροσωπεύσουμε τα τέσσερα στάδια της διαδικασίας στρατηγικού σχεδιασμού των Big Data, της ανάλυσης στρατηγικής, του καθορισμού των στόχων υλοποίησης, της στρατηγική εφαρμογή των Big Data και της αξιολόγησης.

4.2 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Η παρούσα έρευνα επικεντρώθηκε στην βιβλιογραφική ανασκόπηση και τον αρχικό σχεδιασμό ενός νέου μοντέλου προτεινόμενης έρευνας το οποίο απομένει να υλοποιηθεί με την έρευνα πεδίου στο μέλλον. Για να γίνει αυτό αρχικά θα πρέπει το προτεινόμενο μοντέλο να εξειδικευτεί σε ορισμένα στοιχεία του, όπως οι δείκτες

μέτρησης της απόδοσης των big data και η συνεκτική σύνδεση τους με τους στρατηγικούς στόχους της επιχείρησης. Ανάλογα θα πρέπει να ενημερωθεί και να τροποποιηθεί το προτεινόμενο ερωτηματολόγιο. Εν συνεχεία θα πρέπει πιλοτικά να δοκιμαστεί η προτεινόμενη μεθοδολογία έρευνας και να βελτιωθεί. Τέλος, η βιβλιογραφική επισκόπηση λόγω της φύσης του αντικειμένου θα πρέπει να επικαιροποιηθεί με τις ερευνητικές εργασίες των τελευταίων μηνών, μία διαδικασία βεβαίως που δεν εξαντλείται ποτέ.

Βιβλιογραφία

- Akter, S., Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Dubey, R. and Childe, S.J., 2016. How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment?, *Journal of Production Economics*, Vol. 182, pp.113-131.
- Barchiesi, M. A. and Colladon, A. F., 2019. Big data and big values: When companies need to rethink themselves, *Journal of Business Research*, (In Press) <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.046>
- Belhadi, A. et al., 2019. Understanding Big Data Analytics for Manufacturing Processes: Insights from Literature Review and Multiple Case Studies, *Computers & Industrial Engineering*, 137, p. 106099.
- Bendle, N. T. and Wang, X. (Shane), 2016. Uncovering the message from the mess of big data, *Business Horizons*, 59(1), pp. 115–124.
- Bertei, M., Marchi, L. and Buoncristiani, D., 2015. Exploring Qualitative Data: The use of Big Data technology as support in strategic decision-making, *The international Journal of Digital Accounting Research*, Vol. 15, pp.99-126.
- Bhimani, A., 2015. Exploring big data's strategic consequences, *Journal of Information Technology*, Vol. 30, pp.66-69.
- Bouwman, H., Nikou, S. and de Reuver, M., 2019. Digitalization, business models, and SMEs: How do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs?, *Telecommunications Policy*, 43(9), p. 101828.
- Buhalis, D. and Leung, R., 2018. Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem, *International Journal of Hospitality Management*, 71, pp. 41–50.
- Chaffey, D., 2007. *E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice*. Dave Chaffey, Pearson Education Limited, Harlow Essex.
- Constantiou, I.D. and Kallinikos, J., 2015. New games, new rules: Big data and the changing context of strategy, *Journal of Information Technology*, Vol. 30, No 1, pp.44-57.
- Côrte-Real, N. et al., 2019. Unlocking the drivers of big data analytics value in firms, *Journal of Business Research*, 97, pp. 160–173.
- Côrte-Real, N., Oliveira, T. and Ruivo, P., 2017. Assessing business value of Big Data Analytics in European firms, *Journal of Business Research*, Vol 70, pp.379-390.
- Côrte-Real, N., Ruivo, P. and Oliveira, T., 2020. Leveraging internet of things and big data analytics initiatives in European and American firms: Is data quality a way to extract business value?, *Information & Management*, 57(1), p. 103141.

- Cotes, J. and Ugarte, S. M., 2019. A systemic and strategic approach for training needs analysis for the International Bank, *Journal of Business Research*, (in press) <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.05.002>
- de Camargo Fiorini, P. et al., 2018. Management theory and big data literature: From a review to a research agenda, *International Journal of Information Management*. Elsevier Ltd, 43, pp. 112–129.
- Del Vecchio, P. et al., 2018. Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges, *Creativity and Innovation Management*. Life Science Publishing Co. Ltd, 27(1), pp. 6–22.
- Dutta, D. and Bose, I., 2015. Managing a Big Data project: The case of Ramco Cements Limited, *International Journal of Production Economics*, 165, pp. 293–306.
- Elgendy, N. and Elragal, A., 2016. Big Data Analytics in Support of the Decision Making Process, in *Procedia Computer Science*, pp. 1071–1084.
- Elia, G. et al., 2019. A multi-dimension framework for value creation through big data, *Industrial Marketing Management*. 90, pp. 508–522.
- Etzion, D. and Aragon-Correa, J. A., 2016. Big Data, Management, and Sustainability: Strategic Opportunities Ahead, *Organization & Environment*, 29(2), pp. 147–155.
- Fosso Wamba, S. and Mishra, D., 2017. Big data integration with business processes: a literature review, *Business Process Management Journal*, 23(3), pp. 477–492.
- Fosso Wamba, S. et al., 2015. How “big data” can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study, *International Journal of Production Economics*, 165, pp. 234–246.
- Gastaud Macada, A. C., Brinkhues, R. A. and da Silva Freitas Junior, J. C., 2019. Information Management Capability And Big Data Strategy Implementation, *Rae-Revista De Administracao De Empresas*, 59(6), pp. 379–388.
- Gnizy, I., 2019. Big data and its strategic path to value in international firms, *International Marketing Review*, 36(3), pp. 318–341.
- Grover, V. et al., 2018. Creating Strategic Business Value from Big Data Analytics: A Research Framework, *Journal of Management Information Systems*, 35(2), pp. 388–423.
- Günther, W. A. et al., 2017. Debating big data: A literature review on realizing value from big data, *Journal of Strategic Information Systems*, 26(3).
- Hamilton, R. H. and Sodeman, W. A., 2019. The questions we ask: Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources, *Business Horizons* 63, pp. 85-95
- Hu, W. and Wu, Q., 2019. Network Precision Marketing Strategy of Agricultural Products Based on Big Data Analysis, in *Proceedings - 2019 International*

- Conference on Smart Grid and Electrical Automation, ICSGEA 2019. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 366–369.
- Intezari, A. and Gressel, S., 2017. Information and reformation in KM systems: big data and strategic decision-making, *Journal of Knowledge Management*, 21(1, SI), pp. 71–91.
- Kamariotou, M. and Kitsios, F., 2016. Strategic Information Systems Planning: SMEs Performance outcomes, *Proceedings of the 5th International Symposium and 27th National Conference on Operation Research*, Athens, Greece, pp. 153-157
- Kamariotou, M. and Kitsios, F., 2017, Information Systems Phases and Firm Performance: A conceptual Framework. *Springer Proceedings in Business and Economics*, pp. 553-560
- Kamariotou, M. and Kitsios, F., 2018. Strategic Information Systems Planning, In: Mehdi Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Fourth Edition, IGI Global Publishing, chapter 78, pp.912-922
- Kamariotou, M. and Kitsios, F., 2019a. Information Systems Planning and Success in SMEs: Strategizing for IS, In: Abramowicz, W. and R. Corchuelo (Eds.), *BIS 2019*, Springer LNBIP 353, Springer Nature, chapter 31, pp.397-406
- Kamariotou, M. and Kitsios, F., 2019c. Strategic Planning and Information Systems Success: Evaluation in Greek SMEs, *Proceedings of the 21st IEEE Conference on Business Informatics (CBI2019)*, Moscow, Russia, pp. 204-211
- Kashani, F. H. and Shahmirzaloo, Z., 2017. Developing Marketing Strategies Using Customer Relationship Management and Data Mining, *Marketing And Management Of Innovations*, (3), pp. 135–148.
- Kitchens, B., Dobolyi, D., Li, J. and Abbasi, A., 2018. Advanced Customer Analytics: Strategic Value Through Integration of Relationship-Oriented Big Data, *Journal of Management Information Systems*, Vol 35, No 2, pp.540-574.
- Kitsios, F. and Kamariotou, M., 2018. Decision Support Systems and Strategic Planning: Information Technology and SMEs Performance, *International Journal of Decision Support Systems*, Vol 3, No 1/2, pp.53-70
- Kitsios, F. and Kamariotou, M., 2019a. Business strategy modelling based on enterprise architecture: a state of the art review, *Business Process Management Journal*, Vol 25, No 4, pp.606-624
- Kitsios, F. and Kamariotou, M., 2019c. Information Systems Strategy and Strategy-as-Practice: Planning Evaluation in SMEs, *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS2019)*, Cancun, Mexico, pp. 1-10
- Kitsios, F. and Kamariotou, M., 2019d. Strategizing information systems: An empirical analysis of IT alignment and success in SMEs, *Computers*, Vol 8, No 4.

- Koscielniak, H., Legowik-Swiacik, S. and Jancikova, E., 2017. Business Analytics of Enterprises In Terms of Strategy, *Polish Journal of Management Studies*, 16(1), pp. 67–77.
- Kunc, M. and O'Brien, F. A., 2019. The role of business analytics in supporting strategy processes: Opportunities and limitations, *Journal of the Operational Research Society*, 70(6), pp. 974–985.
- Lakoju, M. and Serrano, A., 2016. A strategic approach for visualizing the value of big data (SAVV-BIGD) framework, in Ak R. Karypis G., *Proceedings - 2016 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2016*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 1334–1339.
- Lakoju, M. and Serrano, A., 2017. Saving costs with a big data strategy framework, in Nie J.-Y. Obradovic Z., *Proceedings - 2017 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2017*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 2340–2347.
- Lim, K., 2016. Big Data and Strategic Intelligence, *Intelligence and National Security*, 31(4), pp. 619–635.
- M. Gupta, and J.F. George, 2016. Toward the development of a big data analytics capability. *Information Management*. 53 (8) (2016) 1049–1064.
- Mazzei, M.J. and Noble, D., 2017. Big data dreams: A framework for corporate strategy, *Business Horizons*, Vol 60, No 3, pp.405-414.
- McAfee, A., and Brynjolfsson, E. , 2012. Big data: The management revolution, *Harvard Business Review*, October 2012, pp. 59-69.
- Mikalef, P. et al., 2018. Big data analytics capabilities: a systematic literature review and research agenda, *Information Systems and e-Business Management*. Springer Verlag, 16(3), pp. 547–578.
- Mouratidis, I. and Kitsios, F. (2020). Strategic Value of Big Data and Business Analytics, *Proceedings of the XIV Balkan Conference on Operational Research (Virtual BALCOR 2020)*, Thessaloniki, Greece (accepted for publication)
- Müller, S.D. and Jensen, P., 2017. Big data in the Danish industry: application and value creation, *Business Process Management Journal*, 23(3), pp.645-670.
- Olszak, C. and Zurada, J., 2019. Big Data-driven Value Creation for Organizations, *proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*. pp 164-173.
- Palem, G., 2014. Formulating an Executive Strategy for Big Data Analytics, *Technology Innovation Management Review*, 4(3), pp. 25–34.
- Pandey, S. K., 2016. Extracting Market Value of Business and Business Decision from Big Data Analytics, *International Journal of Computer Applications*, 133(1), pp. 975–8887.

- Porter, M. E., 2001. Strategy and the Internet. *Harvard business review*, 79(3).
- Qi, J. et al., 2016. Mining customer requirements from online reviews: A product improvement perspective, *Information & Management*, 53(8), pp. 951–963.
- Raguseo, E., 2018. Big data technologies: An empirical investigation on their adoption, benefits and risks for companies, *International Journal of Information Management*, Vol 38, No 1, pp.187-195.
- Ram, J., Zhang, C. and Koronios, A., 2016. The Implications of Big Data Analytics on Business Intelligence: A Qualitative Study in China, *Procedia Computer Science*, 87, pp. 221–226.
- Roßmann, B. et al., 2018. The future and social impact of Big Data Analytics in Supply Chain Management: Results from a Delphi study, *Technological Forecasting and Social Change*, 130, pp. 135–149.
- Sadic, S., de Sousa, J. P. and Crispim, J. A., 2018. A two-phase MILP approach to integrate order, customer and manufacturer characteristics into Dynamic Manufacturing Network formation and operational planning, *Expert Systems with Applications*, 96, pp. 462–478.
- Serrato, M. and Ramirez, J., 2016. The strategic business value of big data, in *Big Data Management*, pp. 47–70.
- Sheng, J., Amankwah-Amoah, J. and Wang, X., 2017. A multidisciplinary perspective of big data in management research, *International Journal of Production Economics*, Vol 191, pp.97-112.
- Silahtaroğlu, G. and Alayoglu, N., 2016. Using or Not Using Business Intelligence and Big Data for Strategic Management: An Empirical Study Based on Interviews with Executives in Various Sectors, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235, pp. 208–215.
- Singh, S. K. and El-Kassar, A.-N., 2019. Role of big data analytics in developing sustainable capabilities, *Journal of Cleaner Production*, 213, pp. 1264–1273.
- Sivarajah, U. et al., 2017. Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods, *Journal of Business Research*, 70, pp. 263–286.
- Sivarajah, U. et al., 2019. Role of big data and social media analytics for business to business sustainability: A participatory web context, *Industrial Marketing Management*. 86, pp. 163-179.
- Smyth, K. B. et al., 2018. Thirsty in an Ocean of Data? Pitfalls and Practical Strategies When Partnering With Industry on Big Data Supply Chain Research, *Journal of Business Logistics*. Wiley-Blackwell, 39(3), pp. 203–219.
- Soroka, A. et al., 2017. Big Data Driven Customer Insights for SMEs in Redistributed Manufacturing, *Procedia CIRP*, 63, pp. 692–697.

- Tabesh, P., Mousavidin, E. and Hasani, S., 2019. Implementing big data strategies: A managerial perspective, *Business Horizons*. Elsevier Ltd, 62(3), pp. 347–358.
- Tirunillai, S. and Tellis, G. J., 2014. Mining Marketing Meaning from Online Chatter: Strategic Brand Analysis of Big Data Using Latent Dirichlet Allocation, *Journal of Marketing Research*, 51(4), pp. 463–479.
- Trabucchi, D. et al., 2018. Exploring the inbound and outbound strategies enabled by user generated big data: Evidence from leading smartphone applications, *Creativity and Innovation Management*. Life Science Publishing Co. Ltd, 27(1), pp. 42–55.
- Troisi, O. et al., 2019. Growth hacking: Insights on data-driven decision-making from three firms, *Industrial Marketing Management*. 90, pp. 538–557
- Urbinati, A. et al., 2019. Creating and capturing value from Big Data: A multiple-case study analysis of provider companies, *Technovation*, 84–85, pp. 21–36.
- Van De Wetering, R., Mikalef, P. and Krogstie, J., 2019. Strategic value creation through big data analytics capabilities: A configurational approach, in Becker J., N. D. (ed.) *Proceedings - 21st IEEE Conference on Business Informatics, CBI 2019*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., pp. 268–275.
- Vidgen, R., Shaw, S. and Grant, D. B., 2017. Management challenges in creating value from business analytics, *European Journal of Operational Research*, 261(2), pp. 626–639.
- Wang, Y. et al., 2018. An integrated big data analytics-enabled transformation model: Application to health care, *Information & Management*, 55(1), pp. 64–79.
- Wang, Y., Kung, L. and Byrd, T.A., 2018. Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol 126, pp.3-13.
- Webster, J., and Watson, R. T. , 2002. Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26, 13-23
- Wiencierz, C. and Röttger, U., 2017. The use of big data in corporate communication, *Corporate Communications*. Emerald Group Publishing Ltd., 22(3), pp. 258–272.
- Wilberg, J. et al., 2017. Big Data in Product Development: Need for a data strategy, in *PICMET 2017 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Technology Management for the Interconnected World*, Proceedings, pp. 1–10.
- Woerner, S. L. and Wixom, B. H., 2015. Big data: extending the business strategy toolbox, *Journal of Information Technology*, 30(1), pp. 60–62.
- Xu, X. and Hua, Q., 2017. Industrial Big Data Analysis in Smart Factory: Current Status and Research Strategies, *IEEE ACCESS*, 5, pp. 17543 – 17551.

- Ylijoki, O. and Porras, J., 2019. A recipe for big data value creation, *Business Process Management Journal*, Vol 25, No 5, pp.1085-1100.
- Zhang, Y. et al., 2017. A framework for Big Data driven product lifecycle management, *Journal of Cleaner Production*, 159, pp. 229–240.
- Zhao, F., Zhang, B. and Liu, Z., 2019. Application strategy of big data in the development of complex industrial products (CIPs), in *ACM International Conference Proceeding Series*. Association for Computing Machinery, pp. 114–120.